MOJ MIKRO

...pril 1990 / št. 4 / letnik 8 / cena 25 dinarjev

Predst... vam
hi tech ...A

MT330, ...alnik za
napor... ...loge

Priloga ...i diski

Word ...erfect 5.1:
miška je ...krotila slona

C 128 (skoraj) kot amiga

Spectrum ureja kaos

REPRO
LJUBLJANA
LJUBLJANA, Celovška 175
Tel.: (061) 552-341, 552-150, 554-450;
Fax: (061) 552-563, Telex: 31639 yu-autena
V SODELOVANJU Z
avtotehna

CENA
KVALITETA
SERVIS

MCH Inženiring d.o.o.

Maribor, Partizanska 3-5 IV, tel.: 062 211 061 fax.: 062 27 684
MEGA Maribor, Tomšičeva 19, tel. & fax.: 062 28 250

MCH NEMČIJA AVSTRIJA GRČIJA TURČIJA MADŽARSKA JUGOSLAVIJA

oblikovanje „FOTOGRAFIJA"

Seagate

SEAGATE 3 1/2"

OSNOVNE VARIANTE

MCH 286 – 12

IBM PC-AT kompatibilen računalnik

- osnovna plošča 10/12 MHz 0-Ws
- 1 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- razširitev možna do 4 Mb na osnovni plošči
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- HD/FD vmesnik (3:1)
- dva serijska vmesnika
- en paralelni vmesnik
- tipkovnica velika CHERRY – jugoslovanska
- hercules graf. karta z YU znaki
- trdi disk SEAGATE ST 251 – 1,40 MB/28 ms
- monitor 14" (monochrom)
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

31.423,00 DIN

MCH 386 SX – 16

IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- 32 – BIT CPU 80386 SX – 16 MHz
- 1 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- razširitev možna do 4 Mb na osnovni plošči
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- HD/FD vmesnik RLL (1:1)
- dva serijska vmesnika
- en paralelni vmesnik
- napajalnik 200 W
- tipkovnica, velika, CHERRY – jugoslovanska
- hercules graf. karta z YU znaki
- monitor 14" (monochrom)
- trdi disk MITSUBISHI 60 Mb/28 ms
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

38.673,00 DIN

MCH 386 – 20

IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- osnovna plošča INTEL 386
- 2 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- hitrost 20 MHz – 0 WAIT STATS
- HD/FD vmesnik RLL (1:1)
- dva serijska vmesnika
- en paralelni vmesnik
- 8 prostih razširitvenih mest (2–8, 4–16, 2–32)
- razširitev možna do 16 Mb
- pokončno kovinsko ohišje – TOWER
- tipkovnica, velika, CHERRY – jugoslovanska
- hercules graf. karta z YU znaki
- monitor 14" (monochrom)
- trdi disk MITSUBISHI 60 MB/28 ms
- MS – DOS (3.3 ali 4.01 + literatura)

50.400,00 DIN

MCH 386 – 25

IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- osnovna plošča INTEL 386 – 25 MHz
- INTEL 80386 CPU 25 MHz, 0 WS
- 2 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- 32 Kb Cache pomnilnika
- možnost razširitve do 18 Mb RAM
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- HD/FD vmesnik ESDI
- dva serijska vmesnika, en paralelni vmesnik
- pokončno kovinsko ohišje – TOWER
- tipkovnica, velika, CHERRY – jugoslovanska
- hercules graf. karta z YU znaki
- monitor 14" (monochrom)
- trdi disk ST 4182E 155/16 ms
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

78.499,00 DIN

MCH 486 – 25

IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- osnovna plošča INTEL 486 – 25 MHz
- INTEL 80486 CPU 25 MHz, 0 WS
- 8 Kb CACHE pomnilnika v procesorju
- vdelan matematični koprocesor
- drugo isto kot pri 386 MHz – 25 MHz

160.819,00 DIN

MCH Inženiring d.o.o.

Partizanska 3 – 5/IV, 62000 Maribor, tel. (062) 211-061,
fax: (062) 27-684
OZ MEGA Maribor, Tomšičeva 19,
tel. & fax: (062) 28-250

PA VENDAR SE PREMIKA...

ČE UPORABITE

KRKA

MOJ MIKRO

april 1990 / št. 4 / letnik 6

cena 25 dinarjev

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

Hi tech-386/25A 6
Tiskalnik MT330 13
Novosti AmigaDOS za leto 1990 15
Optični diski 27

Softver

Urejevalnik besedil WordPerfect 5.1 16
AIM – procesiranje slik z atarijem ST 20
Grafična programska oprema CADDy 22

Praksa

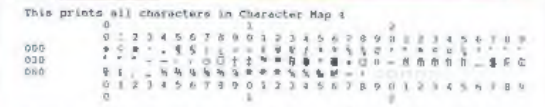
Koristna zvijača v Clipperju 19
Uporaba razširjenega pomnilnika 16 Mb 24
Rotacija slik s C 128 44

Zanimivosti

Spectrum kot celični avtomat

Rubrike

Mimo zaslona 8
Domača pamet 49
Mali oglasi 51
Pomagajte, drugovi 56
Igre 57



Stran 16: WordPerfect 5.1 – še en korak k popolnemu urejanju besedil.

Stran 27: Priloga Optični diski: enciklopedija, ki gre v vsak žep.

Stran 57: Myth in druge bajke v redni rubriki Igre.

Članki v tej številki se opotekajo med oglasi, vse redne rubrike so skrčene. Zakaj (še) ne razširimo revije za 16 strani? Izkušnja z lansko 100-stransko oktobrsko številko, nabito z oglasi, je preveč živo v spominu: potem ko so pobrale svoj delež tiskarna, prodaja in druge službe, je Mojemu mikru, »končnemu proizvajalcu«, ostalo nekaj sto tisoč (konvertibilnih) din zgube.

Kogar je reklama pičila, ta se boji tudi klobčiča besed: »Niti ni treba omenjati, da ta kombinacija preverjeno zanesljivo dela... To priča o resnosti, s katero se... lotevajo dela, in je prvi plus zanje... Vemo, da je eden od prvih pogojev za trpežnost kupljenega računalnika izpolnjen. To je še en plus (za sestavljalce, op. ur.).« V avtorskih člankih na takih mestih pritisnemo tipko Delete. Podjetja si lahko privoščijo (in plačajo) hvalnice tam, kjer je bralec opozorjen na EPP. Ponavljamo: zasebni aranžmaji, ki jih sklepajo naši zunanji sodelavci z raznimi podjetji, v nobenem pogledu ne obvezujejo uredništva.

Častitljiva Domača pamet, »rojena« junija 1987, ta mesec ni skromnejša zaradi pritiska oglasov. Zbodel nas je pripis v nekem pismu: »Prosil bi, če bi lahko opisi programov izhajali v vaši reviji nekaj mesecev zapored.« Za vzorec smo vzeli dve ponudbi, ki sta se nam zdeli sumljivo znani, in jima sledili: neki varčen pi-

DEŽURNI TELEFON!** Odgovori in nasveti še vedno **vsak petek od 8. do 11. ure.** Zavrtite telefonsko številko **(061) 315-366, int. 27-12** ali direktno številko **(061) 319-798.

rat je v malih oglasih objavljal 1-centimetrski plačan, v Domači pameti pa kar leto in pol do desetkrat daljši brezplačen oglas. Drugi je z vedno enako ponudbo gostoval kakšen mesec manj. Nekateri ponujajo tudi take izvirne dosežke domače pameti, kot je obnavljanje trakov za tiskalnike. Nekdo je mislil, da je rubriki naslov Domača podlost, in je hotel v njej ponuditi shemo za prisluškovalno napravo – »stenico«. Little brother is watching you! Prisluhnili smo pameti in zaostrili merila za objavo. Mi mamo dost takihle vizij.

Evropa 92, Evropa zdaj, Evropa to nanosekundo! Pustili bomo za sabo ruševine Gorenje-Körtinga, Yugo Americe in Iskre Delte (Computers), ob koračnicah Laibacha in prdenju supersonika bomo cijazili hongkonške kompatibilce in ukradene programe s svojimi »introji« po razdrapanih cestah bratstva in enotnosti čez makadam na mejnih prehodih z... Romunijo in Albanijo.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR ● Redni zunanji sodelavci: ZLATKO BLEHA, ZORAN CVIJETIĆ, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, DAVOR PETRIĆ, DUŠKO SAVIĆ, DEJAN V. VESELINOVIĆ.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana)

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor tozd Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaročenega gradiva ne vračamo ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO, telefaks 329-571 ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, tel.: (061) 315-366, int. 26-85 ● **Prodaja in naročnina** Ljubljana, Titova 35, tel. h. c. 315-366.

Letna naročnina za tujino: 456 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Plačila na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

TOZD Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana. **Kolportaža** – telefon (061) 319-790; **naročnina** – telefoni: (061) 319-255, 318-255 in 315-366, interna 27-60. Položnice za plačilo naročnine boste prejeli brikrat v letu.

Nisem tako bogat,
da bi kupoval poceni,
zato kupujem profi AT pri firmi

MANDAT

po solidni ceni.

Kadar greste na službeno pot, se oglasite v kraju GRASSAU (100 km pred Münchnom), AICHSTRASSE 19.

Tel.: 9949 8641/2785 Fax.: 9944 8641/3021

HI TECH-386/25A

»Pošast« pri vaši mizi

Ing. ZORAN CVIJETIĆ

Še pred nekaj meseci je bil računalnik s procesorjem 80286 za mase (tudi mi smo svetovali takšen nakup), z 80386 pa samo za klase. Prej si je potencialni kupec 386 postavljal vprašanje: »Potrebujem računalnik, ali si ga lahko privoščim?« Ko je vstopil v areno 80386 SX, ki ga je spremljala pocenitev zaradi Intelovih namer, da bo »ubil« 80286 (beri: uničil konkurenco), se je vprašanje spremenilo: »Lahko si privoščim 80386, ali ga potrebujem?« Odgovor: »Potrebuješ!«, še posebej, če je potencialni kupec podjetje.

Razlog je enostaven. 80286 je samo moč, 80386 je moč in inteligenca. Pomembnost moči je razumljiva vsakomur (zato mnogi uporabljajo računalnike 80386 kot serverje v mrežah, za CAD, intenzivne numerične izračune, namizno založništvo itd., za vse tisto, kar je za povprečen računalnik preveč naporno opravilo), inteligenca pa v zavesti mnogih še nima pravega mesta.

Procesor 80386 podpira hkratne procese, hardversko večopravilnost, virtualne stroje 8086 in razširjeni pomnilnik. Virtualni stroji pomenijo kreiranje diskretnih operacijskih okolij, ki ne motijo drugo drugega. Po domače povedano, to pomeni, da se lahko vsaka aplikacija obnaša, kot da dela v neodvisnem računalniku. Ta možnost je najbolj občutna na področju operacijskih sistemov, zato ne preseneča rast priljubljenosti Unixa med uporabniki PC-jev (k temu je pripomogla tudi njegova izredna implementacija, ki jo je naredilo podjetje Santa Cruz Operation). Takšen razvoj dogodkov so najbolje komentirali v PC Magazinu z enim stavkom: »Ni vprašanje, ali DOS ali OS/2, temveč ali OS/2 ali Unix!« Mi trdimo, da drugi del ni vprašanje, temveč se takoj ve: Unix! Unix je na voljo takoj, OS/2 ni. Unix ima veliko zaledje že izšolanih in izkušenih programerjev, OS/2 ga nima. Unix ima standarden grafični uporabniški vmesnik v vrsti platform, OS/2 ga nima. Unix je na voljo za različne platforme (od PC in minijev naprej), kar pomeni, da so aplikacije in podatki povsod na voljo, OS/2 tega nima. Skratka, OS/2 in Unix nista v istem razredu.

Najbrž nam bodo nekateri bralci zamerili, da govorimo o stvareh, ki jih zanima ozek krog ljudi (v glavnem podjetja), in tako porabljamo dragoceni prostor v reviji, za katero odštejejo težko zasluženi dinar. Menimo, naj tudi drugi preberejo ta članek in tako vidijo, v katero smer gre računalništvo. Nakup računalnika je investicija, ki je najbrž ne boste ponovili najmanj 4 leta.

Izbrani računalnik bi moral biti hiter, kvaliteten in poceni, moral bi zadoščati vsem pogojem za kompatibilnost z operacijskim sistemom, ki ga boste instalirali v njem (bodisi zdaj, bodisi v prihodnosti). Slednje je zelo pomembno, ker je Unix izbirčen in ne bo delal v vsakem stroju s 386, ki mu ga ponudite.

Zato smo se lotili testiranja računalnika HiTech 386/25A (nastalega v sodelovanju podjetij Tehničar in Elpros iz Splita). Poleg tega, da izpolnjuje zgornje pogoje, lahko kupite ta računalnik tudi z že instaliranim Unixom. Ob tem dobite še originalni paket z operacijskim sistemom (vse diskete in kompletna dokumentacija).

Matična plošča

Proizvajalec matične plošče je ena izmed najbolj renomiranih firm na svojem področju. Plošča je polne velikosti (12 x 13 palcev). Računalnik lahko tako sprejme ves sistemski RAM naravnost na ploščo in ne po posebni kartici, zato pa dosega boljše zmogljivosti. Plošča je narejena na 6-plastnem vezju s 40 integriranimi vezji, od tega je 8 posebnih (Neat Chips & Technologies). Procesor je 80386-20 s 25 MHz (plošča s procesorjem 80386-25 žal ni prišla pravočasno za testiranje v tej številki), revizija B1 je preverjena za 32-bitne operacije. Procesorji imajo namreč tako kot programi »hrošče« (najbolj svež primer za to je 80486). Te napake skuša proizvajalec procesorja odstraniti. Vsaka nova inačica procesorja ima manj napak in nosi oznako revizije oz. verzije. Revizija procesorja 80386, ki je zagotovljeno dobra (kar pomeni, da bodo programi, pisani za 80386, v njem delali 100 %, brez tistega groznega sporočila »Unsupported 80386 version«), je B1 z oznako ΣΣ na vezju. Ta oznaka pomeni, da je procesor pred vdelavo na ploščo uspešno prestal tudi zadnji test bezhibnosti (natančnost 32-bitnih operacij).

Za matematični koprocesor lahko vstavimo Intel 80287-10, 80387-25 ali weitek 1167/3167-25.

Na plošči je 8 mest za razširitve (eno 32-bitno in eno 8-bitno, drugih 6 je 16-bitnih). Tri so že zapolnjena s kartico VGA, s krmilnikom trdega diska in disketnika ter I/O kartico.

BIOS je AMI 386-BIOS (proizvajalec je American Megatrends Inc.), narejen leta 1989. SETUP v BIOS-u (dobi se s pritiskom na tipko Del med nalaganjem) kombinira najboljše strani Phoenixovega in Awardovega SETUP-a (od prvega je prevzel enostavnost dela, od drugega pa popoln nadzor nad vezji).

Senčni RAM in LIM EMS 4.0 sta dokaj učinkovita (poglejte rezultate pri delu z zaslonom v tabeli 1).

Za zapolnitev plošče z vezji RAM vezji lahko uporabite enega od treh tipov vezij (41256, 41000 ali 44256) in tako dobite največ 8 Mb RAM-a na plošči, ali pa izberete kombinacijo 41000 in 44256 v dveh skupinah, kar bo dalo skupaj 10 Mb (možno je naslavljanje 16 Mb RAM-a). Če komu to še vedno ni zadosti, je na voljo opcijski 15 Mb modul SIMM ali SIP RAM.

Plošča, ki smo jo testirali, je imela 2 Mb v vezjih 44256 s hitrostjo 80 ns in ničnim stanjem čakanja v neprepletenem načinu. Testiranje je bilo opravljeno s programoma PC Maga-

ČAS V SEKUNDAH	HITECH 386/25A	IBM PS/2 Mod. 70	IBM AT 8 MHz
INSTRUKCIJE			
ZANKA 128 K NOP	1.32	1.34	4.17
PRAZNA ZANKA	1.14	1.02	3.64
CELOSTEVILČNO SEŠTEVANJE	0.68	0.49	2.14
CELOSTEVILČNO MNOŽENJE	0.42	0.34	1.21
PREMEŠČANJE POMNILNIKA	0.90	0.73	2.93
SIEVE TEST	0.85	0.52	3.02
MEŠANICA INSTRUKCIJ			
INSTRUKCIJE 8086/8088	2.79	2.41	9.14
INSTRUKCIJE 80286	2.67	2.33	9.06
INSTRUKCIJE 80386	2.53	2.19	----
NUMERIKA			
BREZ KOPROCESORJA	5.06	4.01	17.24
S KOPROCESORJEM	----	----	----
POMNILNIK			
BRANJE (KONVENCIONALNI)	0.50	0.33	1.43
PISANJE (KONVENCIONALNI)	0.50	0.33	1.43
BRANJE (EXTENDED)	5.71	1.81	11.97
PISANJE (EXTENDED)	5.66	1.53	11.92
ZASLON			
PISANJE V POMNILNIK	3.19	6.53	9.12
PISANJE BIOS	0.61	0.66	7.25
PISANJE BIOS IN SCROLL	1.97	3.40	11.20

Tabela 1: Hitrostni testi po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

Tabela 2: Hitrostni testi po CHIPS & TECHNOLOGIES MIPS 1.20

HITROST GLEDE NA	IBM PC 4.77 MHz	IBM AT 8 MHz	COMPAQ 386	REALNO MIPS
GENERALNE INSTRUKCIJE	10.59	3.08	1.55	1.75
CELOSTEV. INSTRUKCIJE	23.18	3.62	1.59	3.90
POMNILNIK -> POMNILNIK	9.40	2.90	1.62	2.24
REGISTER -> REGISTER	28.56	3.71	1.56	5.14
REGISTER -> POMNILNIK	9.95	2.99	1.65	3.06
POVPREČNO	13.44	3.24	1.59	3.22

zine Benchmark, verzija 5.0, in MIPS, verzija 1.2. Vse senčne opcije so bile vključene, da bi tako podatki pokazali stanje, ki ga lahko pričakujemo v vsakdanjem delu. Popolne rezultate teh meritev lahko vidite v tabelah 1 in 2. Če si z njimi še vedno ne morete ustvariti slike o hitrosti računalnika, poskusite še z rezultati testa Landmark. Njegova verzija 0.99 daje podatek o hitrosti 35,6 MHz, verzija 2.00 pa 33,4 MHz!

Po končanih testih smo opravili primerjavo med tem računalnikom, PS/2-70 in še nekaj računalniki z 80386 pri 20 in 25 MHz, katerih testi sta objavila Moj mikro ali PC Magazine. Rezultati po PC Magazine Benchmark so v rangu okoli 90 % vrednosti, ki jih dosega IBM PS/2-70. Lahko rečemo, da je to izredno, ker ima PS/2-70 bolj napredno arhitekturo vodila, ki zagotovo vpliva na nekatere od rezultatov, zato pa ima tudi nekajkrat večjo ceno. V primerjavi z drugimi računalniki iz testov v PC Magazinu (vsi so dobili laskave kritike ali PC Magazine Editor's Choice) je bil z ramo ob rami z njimi ali morda celo še hitrejši in vedno med prvimi tremi. To je rezultat, ki je več kot impresiven, saj HiTech 386/25A nima predpomnilnika (cache) ali čiste 25 MHz CPU (kar imajo nekateri izmed računalnikov, s katerimi smo ga primerjali). Ko se razlika v hitrosti med dvema ploščama meri v odstotkih, je odločilna kvaliteta matične plošče. Brez pretiravanja lahko povemo, da je to najbolj kvalitetno narejena matična plošča, kar smo jih kdaj držali v rokah.

Trdi disk

Trdi disk je Seagateov ST 4096 (MFM) z 9 glavami, 1024 cilindri in 17 sektorji na sled, skupne zmogljivosti 80 Mb in z deklarirano hitrostjo dostopa 28 ms.

Krmilnik je 16-bitni Western Digitalov WD1006V-MM2, ki poteg trdega diska nadzira disketnike. Hkrati lahko krmili do 2 trda diska in 2 disketnika, ki sta lahko kakršnega koli tipa PC (360 K 5,25", 720 K 3,5", 1,2 Mb 5,25" ali 1,44 Mb 3,5"). WD1006V-MM2 je zelo hiter in kvaliteten krmilnik. Omogoča prepletenost 1 : 1 in ima notranji predpomnilnik, kar pospeši delo z diskom (rezultat, ki ga vsak izmed nas zelo ceni), tudi če na matični plošči ni dovolj pomnilnika za programe s kešem.

Trdi disk je bil pred testiranjem razdeljen na dve particiji s po tremi logičnimi diski (C, D in E) pod DOS-om 3.3. Prvi in drugi logični disk sta imela maksimalno možno velikost, na tretjem pa je bil prostor, ki je ostal.

HITROSTI DISKOVNIH OPERACIJ (V SEKUNDAH)	BREZ CACHEA	CACHE 1024 K
KREIRANJE SEKVENČNE DATOTEKE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	10.97	10.91
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.84	1.83
SEKVENČNO PISANJE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	19.32	10.78
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.65	1.63
SEKVENČNO BRANJE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	10.70	0.58
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.56	0.17
NAKLJUČNO PISANJE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	18.55	8.83
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.65	1.84
NAKLJUČNO BRANJE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	10.77	1.19
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.63	0.20

Tabela 3: Testi hitrosti diska po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

Tabela 4: Testi hitrosti diska po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

ČASI DOSTOPA DO DISKA (V MILISEKUNDAH)	BREZ CACHEA	CACHE 1024 K
BIOS SEKVENČNO	7.63	7.59
BIOS NAKLJUČNO	32.05	31.93
DOS	30.95	31.52

Tabeli 3 in 4 kažeta lastnosti diska. Testiranje je bilo opravljeno z vključenim predpomnilnikom in brez njega (uporabili smo PC-Cache iz paketa PC Tools 5.1) velikosti 1024 K v razširjenem pomnilniku. Stvarnemu življenju najbolj ustrezajo rezultati, dobljeni z vključenim predpomnilnikom, saj je računalnik tedaj do konca izkoriščen. Rezultatov ne nameravamo primerjati z drugimi, ker niso odvisni samo od diska, ampak tudi od krmilnika in vodila. Dosežena hitrost je odlična za vdelane komponente (disk in krmilnik MFM, vodilo AT). Tehničar in Elpros ponujata tudi hitrejše in večje modele diskov (do 380 Mb) ali krmilnikov (SCSI, ESDI).

Če vam navedeni podatki ne povedo dosti, naj dodamo, da CORETEST 2.7 ob vključenem predpomnilniku daje hitrost transfera 3170,7 K/sek, povprečen čas iskanja je 32,7 ms, iskanje s sledi na sled je 7,0 ms in indeks zmogljivosti 20.554. Brez predpomnilnika so ti rezultati 487,5 K/sek, 33,0 ms, 7,1 ms in 4570.

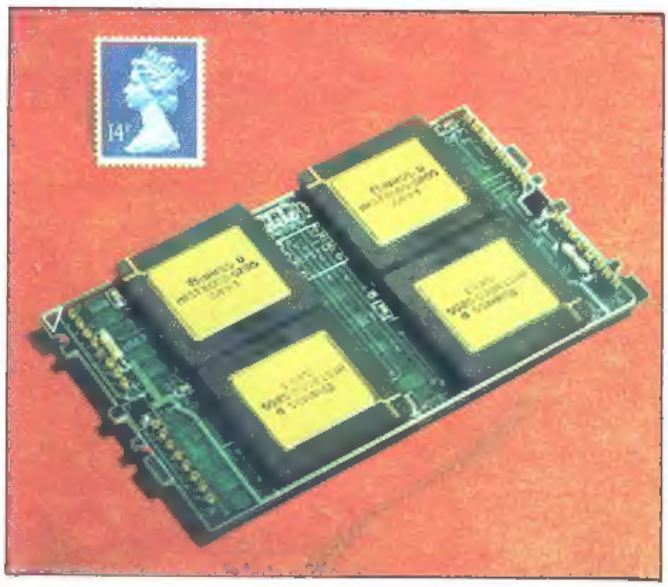
Video

Video kartica (Ultra VGA) je vredna računalnika. Ima 512 K RAM-a in najvišjo ločljivost (v grafičnem načinu) 1024 x 768 točk. Za delo z grafično orientiranimi aplikacijami je to v večini primerov več kot dovolj. Kartica lahko dela ne samo po VGA, ampak tudi po vseh drugih grafičnih standardih (EGA, CGA, Hercules). Tedaj je zadosti tudi monitor TTL, ker ima obe možnosti priključkov (digitalni in analogni). Ponujeno število tekstnih načinov je zares veliko: tako lahko izbirate med standardnimi 80 stolpci v 25, 50 ali 60 vrsticah, 132 stolpci v 25, 28 ali 44 vrsticah in 100 stolpcih v 40 vrsticah. Način, v katerem se kartica »zbudi«, izberemo s stikali, ki so med konektorjema in so tako dosegljivi na zadnji strani računalnika. Tako za spremembo konfiguracije ni treba odpirati računalnika. Način prikazovanja med delom računalnika spremenimo s posebnim programom.

Video kartici (računalniku) je priložena disketa z vrsto podpornih programov za popularne programe (AutoCAD, Windows/386 itd.) in pomožnih programov. Med njimi je najbolj zanimiv eden tipa TSR, ki po želji aktivira hardversko povečavo vsebine zaslona.

Monitor je TVM, model MD-11A, z diagonalo 14 palcev. Sprejema digitalni in analogni signal. Je večfrekvenčni (multisync), njegovo območje delovanja je od 15 do 38 KHz,

Nadaljevanje na str. 12



S transputerji k super računalniku

Transputerji so že nekaj let najenostavnejši (in najcenejši) vstop v paralelno procesiranje, če pa so na pravi način povezani, lahko pomenijo nevarno konkurenco super računalnikom. Firma Mark Ware je izdelala modul TM4x8002 (na sliki), na katerem so štirje 25- megaherčni T800 32-bitni transputerji s skupno zmogljivostjo 50 MIPS in 7,5 MFLOPS. Ker so zelo majhni, jih na eno samo kartico IBM PC AT lahko spravimo pet in tako dosežemo presenetljivih 250 MIPS v enem samem vtiču. Vsak transputer ima 4 K notranjega statičnega RAM, ki je dostopen v enem samem ciklu, in osem dvosmernih povezav z zmogljivostjo 2 Mbps. Za module je napisanih kar nekaj programskih jezikov, npr.: 3L Parallel C, pascal, FORTRAN, pa tudi Mark Ware Turbo Assembler. Cena 20-megaherčnega modula je 1695 GBP, za druga informacije pa pišite na naslov:

Mark Ware Associates
96 Queens Rd.
Bristol BS8
United Kingdom

Nova verzija digitalizatorja Digi View

New Tek Inc. je prvi začel izdelovati digitalizatorje slike za amigo. Z digitalizatorjem Digi View Gold 4.0 je svoje nedvomno tehnološko prvenstvo še enkrat potrdil. Digi View sodi med tako imenovane digitalizatorje »slow scan«, ki si za razliko od digitalizatorjev v realnem času vzamejo ves potrebni čas, da bi svoje delo opravili kvalitetno. Če opravljamo digitalizacijo v barvah, potem s črno-belo kamero trikrat digitaliziramo sliko, le da vsakič uporabimo drugačen barvni filter. Druga varianta tega postopka pa je, da stoječo video sliko (npr. iz digitalnega video rekorderja ali televizije) pošljemo čez RGB splitter (ki nam da samo rdečo, zeleno ali modro komponento signala) in zatem sliko trikrat digitaliziramo. Samo po sebi razumljivo je, da program omogoča digitalizacijo v vseh amiginih grafičnih načinih od HIRES prek HAM do HALFBRIGHT, presenetljivo pa je, da so se domislili celo novih načinov. V amigini najvišji grafični ločljivosti 640 x 512 je bilo dosedaj mogoče prikazati samo 16 barv naenkrat, New Tek pa si je izmislil grafični način DynamicHiRes, ki omogoča prikaz vseh 4096 barv naenkrat, tako da blitter (amigin grafični koprocesor) ob vsaki vrstici popolnoma zamenja barvno paleto. Tako deluje tudi način DynamicHAM, s katerim dosežemo lepše slike HAM. Digitalizacija navadno poteka z natančnostjo 21 bitov (2,1 milijona barv), ki pa se potem optimalno prilagodijo izbranemu grafičnemu načinu. Če nam tudi vsi triki za prikaz več barv ne zadoščajo, lahko še vedno uporabimo prikaz več barv s šrafiranjem in s tem dosežemo iluzijo prikaza prek 100000 barv na zaslonu. Softver omogoča tudi komunikacijo z drugimi programi po protokolu ARexx, delovanje z mikroprocesorjem 68020 in shranjevanje slik v 24-bitnem formatu IFF za uporabo z grafičnimi karticami. Cena programa za uporabnike verzije 3.0 je 60 DEM, za novince pa 300 DEM (vključno z digitalizatorjem, barvnimi filtri in brez kamere).

IBM napoveduje nov mikrokanal

IBM-ov mikrokanal je ob predstavitvi pomenil precejšen napredek glede na staro vodilo AT. Pospešeno širjenje konkurenčnega vodila EISA, ki je v mnogočem boljše od sedanjega MCA, je prisililo IBM, da je pohitel z objavo specifikacij nove, izboljšane verzije mikrokanala, ki naj bi bila dokončana do začetka naslednjega leta.

Bistvene izboljšave v novi verziji MCA so:

- pospešitev delovnega takta z 10 na 20 Mhz (50 nanosekund namesto 100 na ciklus)
- prenosni način »burst«
- dvosmerno naslovno vodilo
- 32-bitni DMA (4 Gb naslovni prostor)
- vodi za preverjanje parnosti
- »subsystem control block« arhitektura
- sinhrono preverjanje vodila.

Pri sedanjem mikrokanalu traja ciklus vodila dva takta, kar pomeni 200 ns. Z uvajanjem prenosa »burst«, ki ga IBM imenuje »streaming data procedures« ali SDP, samo prenos prve besede vzame dva takta, ker se tedaj prenašata naslov in podatek. Ker se način »burst« uporablja za prenos podatkov v blokih, je samoumevno, da besede sledijo ena drugi na zaporednih naslovih, in tako naslovov ne pošiljamo po vodilu. Na ta način je za prenos vsake naslednje besede porabljen samo po en takt.

Druga prednost novega MCA je dvosmerno naslovno vodilo, ki se v načinu »burst« po prenosu začetnega naslova uporablja za prenos 32 bitov podatkov, ki tako formira 64-bitno podatkovno vodilo s prepustnostjo 80 Mbytov v sekundi na 10 MHz oziroma 160 Mbytov/s na 20 Mhz. To je osemkratna hitrost sedanjega MCA in s tem spada v velikostni red 40 Mhz procesorja i486 ali i860.

Arhitektura »subsystem control block« omogoča, da mikrokanal deluje kot lokalna mreža med karticami in s tem doseže takšno komunikacijo, kot jo imajo računalniki v računalniški mreži. Sinhrono preverjanje vodila omogoča izolacijo okvar na kakšni kartici in izključitev te kartice iz sistema, ne da bi prekinili delo celotnega sistema. To in uvajanje paritetnega preverjanja bistveno izboljšata zanesljivost sistema MCA. Da bi IBM čim bolj pospešil nastajanje novih sistemov, je sklenil pogodbo s Chips & Technologies za razvoj družine vezij »bus master« za kartice in vezij za matične plošče z novim vodilom.

Ob takšnih specifikacijah je novi MCA zelo primeren za naslednjo generacijo osebnih računalnikov in delovnih postaj z Intelovimi procesorji. Veliko vprašanje pa je, koliko časa bomo čakali na prve računalnike z novim enhanced MCA in koliko časa bo trajalo, da bodo zmogljivosti MCA izkoriščene ... **N. N.**

Nov koprocesor za PC – združljiv s 387 in do desetkrat hitrejši

Prva pospešena in izboljšana klona Intelovega matematičnega koprocesorja, ki ju je izdelala pričela mala firma IIT, sta le uvod v večjo predstavo. IIT 2C87 in 3C87 sta poleg zmanjšane porabe tudi dva do trikrat hitrejša od svojih vzornikov – 80287 in 80387, imata bogat nabor dodatnih transcendentalnih funkcij in matričnih operacij; vse to za nižjo ceno od originala. Zdaj pa so dali v prodajo nov matematični koprocesor, ki je tako po nožicah kot softversko kompatibilen z 80387 in za katerega trdijo, da je od pet do desetkrat hitrejši, pri tem pa dosega preciznejše rezultate. CX-83D87 Fas Math, kot ga imenuje njegov proizvajalec Cyrix, opravlja enostavnejša seštevanja v pomični vejici z enako hitrostjo kot 80386 celoštevilska seštevanja – dva ciklusa, med delom troši trikrat manj od 387, v pasivnem stanju »standby« pa tudi do dvajsetkrat manj.

Da bi leksaška firma Cyrix Corp. vse to dosegla, je razvila popolnoma nove algoritme za vse transcendentalne funkcije, deljenje in koren, tako da namesto metode Cordic uporablja Hornerjev algoritem, ki omogoča tako predstavitev polinomskega izraza, da ga je moč izračunati z iterativno formulo. Zatem se izvaja minimizacija napake, proces, pri katerem se relativna napaka skrči na manj kot 2 na minus 65. potenco. Ti algoritmi porabijo manj silikona kot Codric, ki se uporabljajo pri Intelu, kar je ob uporabi 1-mikronske tehnologije CMOS omogočilo vdelavo hitrejših seštevalnikov in množilnikov. Končni rezultat je od pet do desetkrat večja hitrost od 80387 ob istem taktu – 20, 25 ali 33 MHz.

Cyrixov CX-83D87 je sestavljen iz treh glavnih enot: enote za zvezo s 80386, izvršilne enote in upravljalne enote. Poleg njih so hitri množilnik, podoben tistim v vektorskih FP koprocesorjih, posebna mantisna ALU in hitra logika za deljenje in korenjenje. Poleg 80- bitnih delovnih registrov, kontrolnega in statusnega registra kot v 80387 ima Cyrixov čip poseben register, v katerem je neprestano zabeležen status zasedenosti vsakega od delovnih registrov.

Prve igre CDI

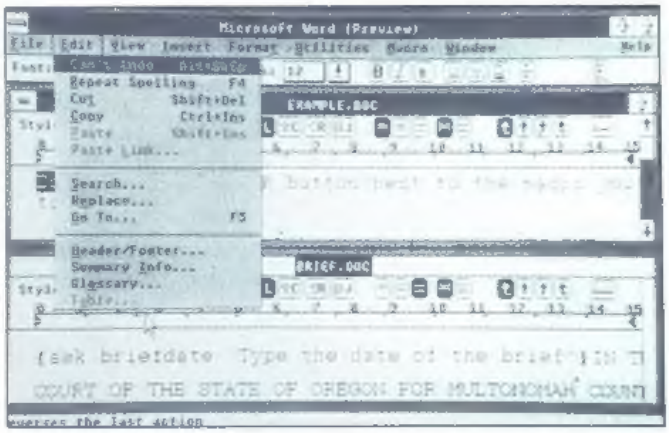
V prejšnji številki smo se razpisali o multimedialni tehnologiji, v tej pa lahko že poročamo o prvih igrah CDI. Softverska hiša Titus je predelala svoj program Titan (ki ga gotovo poznate iz atarija, amige ali macintosha) za novi medij. V tej inačici je na voljo veliko več in bolj razkošnih stopenj, na začetku igre pa lahko izbirate med rockom, klasično ali kakšno drugo glasbo, ki se lahko po kvaliteti meri s tisto z glasbenih CD. Kljub temu se jim je posrečilo zapolniti samo 200 Mb od skupne zmogljivosti 650 Mb. V pripravi pa so tudi igre z bolj realističnimi scenariji, npr. igranje golfa (na sliki). Po konceptu se ta tip igre ne razlikuje od simulacij, ki jih že poznamo, v kvaliteti grafike in zvoka pa je razlika kar precejšnja ... V Ameriki je na tem področju najbolj dejavna korporacija Cinemaware, ki ima že skoraj končano igro It Came from the Desert za CDI. Na januarskem sejmu CES v Las Vegasu so si obiskovalci že lahko ogledali začetne verzije igre.

Cyrixov čip dosega v operacijah FP tudi trikratno hitrost IIT 3087 oziroma dvakratno hitrost Weitekovega 3167 in FPU, vdelanega v 80486, seveda ob popolni kompatibilnosti.

Sedaj se zastavlja vprašanje ali je za matematično intenzivne aplikacije bolje uporabljati najhitrejši 80386 s Cyrixovim matematičnim koprocesorjem, ali pa 80486 v isti konfiguraciji za približno enako ceno. Najverjetneje je pravilen izbor vseeno zadnja konfiguracija, saj ima 80486 tudi vrsto drugih prednosti, npr. direktno povezavo s še hitrejšimi koprocesorji (Weitek 4167 in Intel 80860). Napovedan pa je tudi že 80586, ki bo po predvidevanjih pinsko kompatibilen z 80486, le da bo imel vdelanega 32 K keša, njegova CPU bo za 30 % hitrejša, vdelani matematični koprocesor pa bo tri do štirikrat hitrejši. **N. N.**

imelo tri padajoče menije. Duhamornemu pisanju te nepregledne in ponavljajoče se kode se lahko programerji izognejo z uporabo generatorjev kode. Seveda ne gre za to, da bi računalniki povsem samostojno pisali programe, tako da bi bili do leta 2000 vsi programerji brezposelni. Programer z miško in meniji naredi natančen načrt uporabniškega vmesnika, ga testira, in ko je z njim zadovoljen, ukaže generiranje kode (na sliki). Pri tem gre samo za prevajanje iz podatkov o oknih, menijih, področjih za klikanje z miško ipd. v programsko kodo, ki bo vse to generirala. Tako se lahko programer skoncentrira na samo aplikacijo in brez velikega truda napiše program, ki je privlačen in enostaven za uporabo. Za IBM PC je eden najpopularnejših tovrstnih programskih paketov Matrix Layout 2.0, obvlada pa naslednje jezike: Turbo Pascal, Microsoft C, Lattice C, Turbo C, Microsoft Quick Basic. Angleški naslov firme je:

Matrix Software Technology Ltd.
Matrix House, Derriford Business Park
Derriford Plymouth, Devon PL6 5QZ
England



Leisure Suit Larry III

Legendarni Al Lowe je napisal že tretji del Siernine igre Leisure Suit Larry s podnaslovom Passionate Patti in Pursuit of the Pulsating Pectorals. Igra je narejena za IBM PC z vsaj grafično kartico EGA, amigo in atari, zaseda pa štiri 3,5-palčne diskete. Podrobnosti zgodbe ne bomo izdajali, lahko pa povemo, da bodo prišle na račun tudi ženske. Približno na polovici igre zajamejo našega glavnega junaka Amazonke, tako da mora igralec (igralka) prevzeti vlogo Patti, Larryjeve prijateljice in morebitne rešiteljice. Neslutenega uspeha te serije iger pa nikakor ne smemo pripisati samo strahu pred okužbo z aidsom, pač pa predvsem poznavanju barskih postopačev, ki si ga je v karieri pridobil štiridesetletni glasbenik jazza Al Lowe.

Matrix Layout

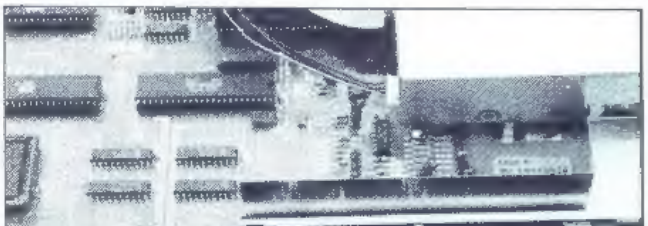
Moderni operacijski sistemi so s popularnostjo GUI (Graphical User Interface) postali tako kompleksni, da je več ali manj vseeno, v katerem programskem jeziku pišete program. Večino časa in kode tako ali tako porabite za klicanje rutin operacijskega sistema. Programiranje v okolju X-Windows, OS/2 Presentation Manager ali AmigaDOS zahteva od programerja pomnjenje na slotine funkcij, inicializacije kompleksnih struktur, odpiranje knjižnic ... vse le za to, da bi na zaslonu odprli enostavno okno, ki bo

WinWord

Urejevalniki besedil (npr. Word 5.0, WordPerfect 5.0) se vse bolj spogledujejo s programi za namizno založništvo, saj omogočajo slavljenje besedil v stolpcih, vključevanje slik v besedilo in celo grafičen pregled strani pred izpisom. Pri osebnih računalnikih pa delo s tovrstnimi programi ni vedno najudobnejše, saj je treba nenehno skakati iz tekstnega v grafični način, pa spet v način »preview«, da bi si ogledali videz slik (ter tip in obliko črk. Zato je Microsoft sklenil, da bo predelal svoj urejevalnik besedil Word za delo v okolju Windows. Uporabniki programa Word 5.0 vedo, da pravzaprav v okolju Windows deluje že sedaj, le da ni nobenih razlik glede na varianto DOS razen nekaj pomnilnika manj. Sedaj pa so razlike korenite, saj sta praktično združena načina za pregled pred tiskom in normalen vnos teksta. Seveda vse poteka v grafičnem načinu, zato so hardverske zahteve kar velike: IBM PC AT z 2 Mb pomnilnika in 3 Mb prostora na trdem disku. WinWord tako kot WordPerfect 5.1 podpira padajoče menije, lahko pa ga krmilimo tudi s tipkovnico. Žal je pomen funkcijskih tipk spremenjen, tako sa jih bodo morali dosedanji uporabniki tega urejevalnika besedil naučiti znova. Največje spremembe so v podpori tipov in stilov črk, pa tudi tezaver je dopolnjen z definicijami. WinWord bere slike v formatih TIFF, PIC, CGM, HPGL, AutoCAD in EPS, besedilo pa lahko zapiše ali prebere v formatih DCA/RTF, ASCII, Lotus, Display-Write, MS-Word (inačici za DOS in macintosh), WordPerfect in WordStar. Cena programskega paketa bo po pričakovanjih približno enaka tisti za Word 5.0, to je okrog 1000 DEM.

Hardverski emulator PC tudi za amigo 500

Hardverska emulacija PC je bila dosedaj privilegij amige 2000, saj je za amigo 500 obstajala le softverska emulacija. Če amigo 500 opremite s kartico PC Power Board (na sliki), novim produktom nizozemske firme KCS, pa lahko dosežete celo udobnejšo emulacijo od tiste v amigi 2000. Kartica je opremljena z 8-megaherčnim mikroprocesorjem NEC V30 in 1Mb pomnilnika v 1 megabitnih čipih. Če kartice ne uporabljamo v načinu PC, lahko deluje tudi kot razširitev pomnilnika, tako da ga je (skupaj z 0,5 Mb pomnilnika A 500) na voljo 1 Mb, drugega 0,5 Mb pa lahko uporabimo kot RAM disk. Ker je na kartici tudi baterijska ura, tovrstna razširitev pomnilnika v ničemer ne zaostaja za originalno Commodorjevo. V kartico je vdelan Phoenixov BIOS, v načinu MS-DOS pa je na voljo celo 704 K navadnega pomnilnika in 64 K pomnilnika EMS. Ob kartici, ki jo vtaknete v vrata za pomnilniško razširitev amige 500, dobite tudi MS-DOS 4.01 s programoma MS-DOS Shell in GW BASIC. Uporaba amiginih zmogljivosti med delom v načinu PC je naravnost zavidljiva: emulacija dela z notranjim 3,5-palčnim diskom, z morebitnim zunanjim 3,5 ali 5,25-palčnim diskom in celo s trdim diskom. Nikakršnih težav ne povzroča niti uporaba miške, igralne palice ali serijskega in paralelnega vmesnika. PC power board podpira monokromatski grafični način, CGA in Hercules, stala pa bo okoli 800 DEM.



REPRO LJUBLJANA d.o.o.
CELOVŠKA 175 · YU - 61107 LJUBLJANA
TELEFON 061/ 552-341, 552-150, 554-450
FAX (061) 552-583, TLX 31830 yu-aubina
p.p. 69

REPRO in MOJ MIKRO pripravljata v mesecu maju nagradno igro, katere glavni sponzor je ROLAND DG.
Nagrada:** najnovejši ROLAND-ov **termični risalnik LTX-100.

A C E R WINDOW

NOVELL LABS
NOVELL.

Acer 1100/33

33 MHz 80386-Based Personal Computer with Cache Memory and Disk Cache
8.02 MIPS CPU/Memory Performance
1MB Hard Disk Data Transfer Rate
Up to 680MB Storage Capacity
Powerful Multiuser Host or LAN Fileserver
Bundled with Free Acer Mouse and MS®-Windows/386

ACER CORNER

Pred mesecem dni smo za vas izbrali novico o sodelovanju Acerja z velikani računalniške industrije. Pohvalili smo se tudi s priznanjem, ki so ga dodelili uredniki ameriškega časopisa PC World računalniku Acer 1116. Tokrat vas bomo popeljali v svet večuporabniških sistemov in PC mrež. Pohvaliti pa se moramo s še enim priznanjem. V prvi februarski številki ameriškega štirinajstdnevnika PC Magazine so med 22 testiranimi 386 računalniki s sistemsko uro 33 MHz podelili Acerju 1133 Editor's Choice.

ACER V UNIX SVETU

Že v letu 1988 sta Acer in SCO podpisala pogodbo o strateškem sodelovanju. Plod tega sodelovanja so tudi pri nas nekateri kupci občutili kot občutno nižjo ceno pri nakupu računalnika skupaj z operacijskim sistemom SCO XENIX. Kaj čudno strateško sodelovanje bi bilo to, če bi Acer samo zaradi količinskega popusta zniževal cene. Danes uporabniki operacijskega sistema SCO XENIX ali UNIX že vedo, kakšno je pravo sodelovanje med partnerjema. Na trgu se je pojavil SCO UNIX System V/386 Version 3.2, ki vsebuje tudi Acerjev Fast File System.

Z Acerjevim licenčnim produktom je SCO prišel do novega operacijskega sistema, ki je združljiv z AT&T UNIX System V in je pri delu s trdim diskom bistveno hitrejši od standardnega sistema V. Za končnega uprabnika pa je pomembno tudi to, da investicija v programsko opremo pod XENIXOM ni zavržena. Sistem hitrega pristopa datotekam je po testih hitrosti tudi do 500% hitrejši od starega sistema V. Zagotovljeni pa so tudi vsi pogoji, ki jih postavlja SVID (System V Interface Definition) standard, kar v praksi pomeni prenosljivost aplikativne programske opreme.

ACERJEVI RAČUNALNIKI TUDI PO MERI PREDSEDNIKOV

Predsednik ZDA, Georg Herbert Walker Bush se je odločil za Acerjev računalnik.

Ne, ni šala, je pa novica na katero smo vsi, ki delamo z Acerjem ponosni. Gospod predsednik se je odločil za Acer 910, ki ga bo uporabljal za osebne potrebe. Računalnik so mu dostavili kolegi iz ameriškega Acerja in sicer 4. januarja letos na precej znani naslov v Washingtonu. Upamo, da bo predsednik Bush vsaj tako zadovoljen z računalnikom, kot so mnogi kupci pri nas.

ACERJEVA MREŽNA KARTICA 5220A JE DOBILA POMEMBNO POTRDILO

Novell Inc. je v začetku januarja obvestil Acer, da Acer 5220A prvi mrežni vmesnik, ki deluje pod NetWare 386 brez omejitev. Potrdilo, ki ga je izdal Novell, gotovo pomeni veliko kupcem, kot tudi Acerjevemu razvoju. Ethernet kartica Acer 5220A je torej priporočen vmesnik za novi produkt proizvajalca najbolj kvalitetnega in najbolje prodajane programske opreme za PC mreže.

ACER 1133 SO IZBRALI UREDNIKI PC MAGAZINA

Ameriški štirinajstdnevnik PC Magazine je tudi pri nas zelo znana in cenjena računalniška publikacija. V prvi februarski številki so uredniki in sodelavci testirali 22 računalnikov z 32 bitnim mikroprocesorjem in sistemsko uro 33 MHz. V članku z naslovom Speed to Burn, 22 of the Fastest 386s so priporočili Acer 1133 tako glede kvalitete, kot tudi cene. Podelili so mu tudi značko Editor's Choice. Pri predstavitvi računalnika bomo uporabili tudi nekaj citatov iz omenjene revije.

Lahko uganete, da z več kot milijon prodanimi računalniki, Acer ne dela napake. Že prvi pogled na Acerjev najhitrejši 386 računalnik potrdi pričakovanja. Acer 1133 je res med dragimi 386 računalniki, vendar dober razvoj, izbira najboljših komponent in zanesljiva proizvodnja zagotavljajo tisti segment tržišča, ki išče dober in zanesljiv računalnik.

Acer 1133 ima na osnovni plošči vdelanega 32 KB diskovnega predpomnilnika (Disc Cashe). Strokovnjaki za PC računalnike bodo takoj opazili, da je to samo polovica tistega kar nudi konkurenca. Ob primerjalnem preverjanju hitrosti delovanja, pa se bodo prepričali, da dosega Acer 1133 iste ali boljše rezultate, kot tisti računalniki s 64 KB predpomnilnika. V osnovni verziji je na plošči 2 MB pomnilnika, ki ga je s SIMM moduli mogoče razširiti na 4, 6 ali 8 MB. Z dodatno razširitveno kartico pa lahko pomnilnik razširimo do 24 MB. Za hitrejše delovanje je mogoče sistemski in video BIOS preseliti iz ROM področja v RAM. Računalnik lahko deluje s taktom 33 MHz, 8 MHz ali »pametnem« načinu, ki zaradi združljivosti upočasnjuje sistem samo pri pisanju na diskete.

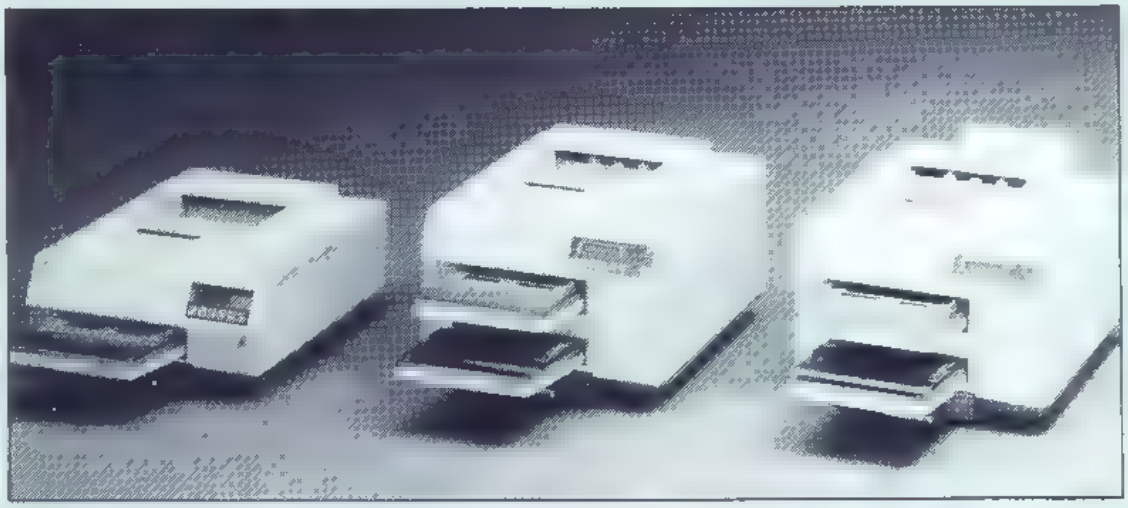
Ohišje je, tako kot pri 1116, lepo oblikovano. Tokrat je na prvi plošči dodano stikalo za vklop računalnika, na zadnji stranici pa je dostop do nastavitvenih stikalc.

Acer 1133 ima že tovarniško vgrajena dva serijska in en paralelni vmesnik, poleg kvalitetne tipkovnice pa so priloženi še miška, MS DOS 3.3, Microsoft Windows/386, Setup program, EMM gonilnik, programska podpora za Disc Cashe in System Enviroment Manager, ki omogoča kontrolo hitrosti procesorja, nastavitev diskovnega predpomnilnika in preslikave obeh BIOS-ev v področje RAM. Standardna konfiguracija jugoslovanskega distributerja vsebuje samo 5,25 palčno disketno enoto kapacitete 1,2 MB in tako kupcu dovoljuje prosto izbiro grafične kartice in tvdega diska. Devizna cena vsega naštetega je 4211 USD. Morda to res ni poceni, je pa po odločitvi za tako zmogljiv računalnik in krajšem premisleku marsikomu prišla na misel tista »Nisem tako bogat, da bi ...«

INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana
61000 ljubljana, šmartinska 130,
tel.: 061/442-164

PRODAJA: PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana,
Tel. (061) 219-131
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb,
Tel.: (041) 426-191

star
the ComputerPrinter



KAKOVOST IN CENA, KI JU ZAHTEVATE!

	LS-8	LS-8II	LS-8 DB	LS-8 DX
Printing Method	Laser Beam			
Printing Speed	8 ppm			
Printing System	simplex	simplex	simplex	duplex
Paper Cassette Size	Standard A4 Option Letter, Legal, Executive, B5			
Paper Feed	Automatic Paper Cassette			
Number of Bins	1	1	2	2
Input Paper Cassette	200 Sheets per Cassette			
Paper Stacker	Face up 20 Sheets Face down 100 Sheets			
Resolution	300 × 300 dpi			
Fonts per Page	64	123	123	255
Interface	Centronics parallel IBM parallel RS 232C RS 422			
Toner Cartridge	for 5000 Pages			
Emulation	Epson EX-800, Diablo 630 ECS IBM ProPrinter HP Laser Jet Plus HP Laser Jet II			
PostScript	no Option			
Print Buffer	Standard 1 MB Option 1 MB Option up to 5 MB			
Founts (built-in)	Courier Line Printer, TMS Roman, Prestige			
Weight	20 kg	20 kg	25 kg	30 kg
Konsignacijska cena (DEM)	**3,589**	**3,770**	**5,003**	**5,583**
Duty Fee cena (DEM)	**5,025**	**5,278**	**7,005**	**7,817**

INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana

61000 ljubljana, šmartinska 130,
tel. 061/442-164

PRODAJA: PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana, Tel. (061) 219-131
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb, Tel (041) 426-191

Nadaljevanje s str. 7

velikost točke je 0,31 mm. Tako pokriva ločljivost vse do 1024 x 768 točk v neprepletenem načinu. Z nabavo dodatka TV-Mouse ga lahko uporabite kot izredno kakovosten monitor za vse vrste video naprav (videorekorder, kamera itd.) ali kot televizor.

Kakovost video kartice in še posebej monitorja je visoko nad povprečjem, ki smo ga vajeni. Hitrost kartice (ki je 16-bitna) je (poglejte rezultate iz tabele 1), prav tako stopnja združljivosti z VGA. Slika na monitorju je ostra in čista, barve so prijetne za oko, osvetlitev je dobra.

Druga periferija

Druga periferija je bogata. Disketnika (5,25" z zmogljivostjo 1,2 Mb in 3,5" z zmogljivostjo 1,44 Mb) sta Teacova. Tipkovnica (tip AT enhanced s klikom, 101 tipka) je Datacompova. Pod roko je dokaj prijetna in med najboljšimi, na katere smo tipkali. I/O kartica ima vse možne tipe konektorjev, kar si jih želi srce paralelni (dva), serijski (prav tako dva prvi tipa XT, drugi tipa AT) in priključek za igralno palico. Miška je genius mouse GM-6 plus s podlago. Žepkom za miško konektorjem za prilagoditev s priključka XT na AT in disketami s podpornimi programi ter programi za izdelavo menijev (Genius Menu Maker) in risanje (Dr. Genius, ki je pravzaprav preimenovani Dr. Hallo).

Za napajanje skrbi Seasonicov usmernik z močjo 220 W. Vse skupaj je v ohišju velikosti tower 19 x 41 x 62 cm (24 x 47 x 65,5 cm, če upoštevamo tudi podnožje). V ohišju je kar 6 mest (predalčkov) za disketnike, trde diske in streamerje. Trije prostori so že zasedeni z disketnikoma in s trdim diskom. Enote se v prostore vlagajo vodoravno, kar je edino pravilno, če želimo, da bi dolgo zdržali. Čeprav izdelovalci disketnikov in trdih diskov svetujejo, naj njihovi izdelki delajo samo v vodoravni legi, obrnjeni s pravo stranjo navzgor (še več Seagate samo v tem primeru prizna garancijo za svoje trde diske), se delajo mnogi trgovci pametnejše in jih postavljajo navpično.

Na sprednji strani ohišja je med vsemi že običajnimi stikali in LED lučkami tudi LED prikazovalnik, ki kaže hitrost delovanja računalnika po testu Landmark (24 Mhz v normalnem in 36 Mhz v turbo načinu).

Sklep

Po testiranju HiTech 386/25A smo mnenja, da je to izredno kakovosten računalnik iz vrhunskih komponent, ki so skladno sestavljene v celoto. Podpora kupcu je odlična, možnost vpliva na končno konfiguracijo velika. Vse skupaj je odlična izbira za vse tiste, ki od računalnika zahtevajo veliko (mreže, CAD itd.) in mislijo na prihodnost.

MRAK

Handelsgesellschaft m.b.H
9020 CELOVEC
Sonwendgasse 32
(v mo. KGM proti središču mesta, tretja ulica desno)
tel. 9943/463-35110
ali v YU (061) 264-110 (za cenik)
faks 9943/463-35114

računalniki
XT, AT 286 in 386, sestavljeni in v delih - zelo ugodno!

računalniške diskete - dvostranske:

5,25" 2 D	0.50 DEM
5,25" 2 D HD	1.30 DEM
3,5" 2 DD	1.40 DEM
3,5" 2 DD HD	4.00 DEM

Popust pri nakupu večjih količin.

tiskalniki STAR, NEC

trdi disk SEAGATE

ST 225 20 MB/65 ms	435 DEM
ST 251 1 40 MB/28 ms	869 DEM
ST 296 N 85 MB/28 ms	1 029 DEM
ST 157 N 48 MB/40 ms	729 DEM

monitorji
14" b/b amber do barvni multisync

Delovni čas: sreda, četrtek, petek od 10. do 13. in 15. do 18. ure
torek sobota od 10 do 14. ure
Sporočite po telefonu svoj naslov in poslali bomo cenik! Govorimo slovensko

ENERGOINVEST

PREDSTAVLJAMO VAM NOVO GENERACIJO OSEBNIH RAČUNALNIKOV

No	MODEL	CPU	DRAM	FDD	HDD	GRAFIKA	MONITOR	RS 232C CENTRONICS	CENA
1	IRIS 386C	80386 20 MHz	1 MB 32 KB CACHE max 24 MB	5,25 1,2 MB	3,5 84 9 MB 24 mesec	VGA	14 MONO VGA	1/1	61 560
2	IRIS 386SX	80386 SX 16 MHz	1 MB max 8 MB	5,25 1,2 MB	3,5 48,6 MB 28 mesec	VGA	14 MONO VGA	1/1	42 20
3	IRIS LT 3400 LAP TOP	80C286 21 4 MHz	1 MB max 5 MB	3,5 1 44 MB	3,5 40 MB 28 mesec	CGA MDA EGA	DISPLEJ 640 x 400 GAS PLAZ	1/0	51.600
4	IRIS 286	80286 12 12 MHz	1 MB max 8 MB	5,25 1 2 MB	3,5 48,6 MB 28 mesec	VGA	14 MONO VGA	1/1	38 680
5	IRIS 86 2	8086 V30 10 MHz	640 KB max 4 64 MB	5,25 360 KB	OPCIJA	HERCULES	14 MONO	1 1	27 280

OPCIJE: MATEMATIČN. KOPROCESORJI, MONITORJI, FDD, HDD, SPOMINSKE RAZŠIR TVE, MAGNETN. TRAKOVI, KOMUNIKACIJSKE IN LAN KARTICE, TISKALNIKI, RISALNIKI, DIGITALIZATORJI IN SCANERJI

OPOMBA: VSE MODELE POŠLJEMO Z OPERATIVNIM SISTEMOM MS DOS V 3.30 4 01. RAČUNALNIKE POD 1 do 2 POŠLJEMO TAKOJ.

- VRHUNSKI TEHNOLOŠKI NIVO
- VELIKA IZBIRA STANDARDNIH IN POSEBNIH SOFTVERSKIH REŠITEV

IRIS COMPUTER

XX SARAJE ... ceva 62 tel 071 215 344 in 41846 fax 071 215 613

Mikrohit.

TEHNOLOGIJA ČRTNE KODE

- ČITALNIKI ČRTNE KODE
- TISKALNIKI ČRTNE KODE
- ROČNI PRENOSNI TERMINALI
- REGISTRACIJA DELOVNEGA ČASA
- SLEDENJE PROIZVODNEGA PROCESA
- SEMINARJI & INŽENIRING

DODATNE INFORMACIJE
tel: (061) 318 - 649 ali pošljite vašo vizitko s tem kuponom na fax (061) 215 - 110

MANNESMANN-TALLY MT330

Delavec za naporne naloge

V emulaciji, kakršna je so odlično narejene reči, je pa tudi nekaj (pričakovanih) spodrsljajev. Največji je v zvezi z obilico naborov znakov, ki so v epson LQ 2500 vdelane serijsko, medtem ko ima MT 330 (prav tako kot MT 222 pred njim) samo en nabor times roman. To je

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Pred kratkim smo pisali o Mannesmann-Talleyjevih tiskalnikih MT 81 in MT 222, tokrat bo govor o popolnoma drugačnem strojčku. Oba omenjena modela sta pravzaprav »hišna« tiskalnika. Čeprav lahko MT 222 mirne duše uporabimo tudi za zmerno tiskanje v podjetjih. Potrebujete tiskalnik »heavy duty« (kakor temu pravijo Američani), ki naj bi zadoščal potrebam neka, tiskalnikov? Poleg tega naj bi imel tiskalnik kakovosten odtis, vendar zaradi cene in podobnih zapletov ne sme biti laserski, vrh vsega pa naj bo robusten kot tank?

Če je tako, se morate odločiti za enega od tiskalnikov iz posebne skupine, narejenih tako, da so zelo trpežni in lahko delujejo pod težkimi obremenitvami. V ne najbolj nežnih okoljih pisarn jih lahko uporablja več uporabnikov, in to v dolgem časovnem obdobju, dneve in dneve, tedne in tedne, leta in leta. Ta model je namenjen prav takšni tlaki.

Izdelava in obdelava

Vso zadevo lahko na kratko opišemo z eno samo vitalno lastnostjo tiskalnik je težak 25 kg. Za primerjavo: Epsonov LQ 850 tehta komaj 10 kg, toliko kot Hewlett-Packardov laserJet IIP. Takoj je jasno, da je ta izdelek namenjen veliki stopnji obremenitve oz. za skoraj stalno uporabo. Karkoli in kjerkoli pogledate, vse je narejeno bolj robustno (solidno!) od tistega, na kar smo navajeni pri navadnih tiskalnikih. Kovine je zelo veliko, plastika pa je v glavnem namenjena ohišju.

Flave s 24 iglicami oziroma samo njenoe velikosti kratkomalo ne morete spregledati (vsaj ne po toplotni po nekajminutnem delu). Prav tako boste takoj videli pleteno žico, ki premika glavo. Kakšno nasprotje od po navadi uporabljenega zobatega jermena!

Nekje globoko v notranjosti je ventilator, ki je komaj slišen, vendar ga lahko dobro čutite, če postavite roko na zadnji desni vogal tiskalnika. Premikanje papirja vas lahko celo prestraši (nas je!), ker je hitro in silovito, tako silovito, da se je pisarniška miza, sicer namenjena delu z računalnikom, resno zamajala, o monitorju na njej pa raje ne bomo govorili. Prvi nasvet: to zverino postavite na kakšno zares trdno podlago, recimo betonsko ploščo.

Silovitost tiskalnika je pravzaprav v zvezi z zelo hitrim, hkrati pa popolnoma zanesljivim delom s papirjem po vaš izbiri: posamezni listi A4 ali neskončen računalniški papir. Preizkusili smo obe možnosti, obakrat brez neželenih posledic. Žal nismo imeli priložnosti preizkusiti avtomatski podajalnik papirja, če pa je podoben tistemu pri modelu MT 222 (najbrž je še boljši), verjamemo, da je to opcija, o kateri je treba razmisliti kljub visoki ceni. Konec koncev, le kako bi bil tiskalnik brez te silovitosti tako hiter?

Dokumentacija, podpora, emulacije

Tiskalnik je namenjen delavcem v pisarnah in uradih. Iz tega logično sledi, da mora biti paranoičen oz. da mora emulirati neka, najbolj priznanih standardov na tem področju. Izbira emulacij je ne samo velika (skupa, 6 možnosti), ampak tudi dobra. Tukaj sta tudi emulaciji dveh pomembnih konkurentov: IBM (graphic printer in proPrinter) in Epsona (LQ 2500). Tistim, ki po vseh teh letih še uporablja o Diablove tiskalnike, je namenjena tudi takšna opcija. Po precejšnjem igranju in porabi papirja smo ugotovili, da smo, gledano v celoti, dosegli najboljše rezultate pri emulaciji epsona LQ 2500, zato smo za vse preizkuse uporabljali to emulacijo.

Unitest

Unitest – Moj mikro

April 1990

	LQ 850	MT 330
Nominalna hitrost, draft, 10 cpi	220 z/m	300 z/m
Dejanska hitrost, draft, 10 cpi	106 z/s	167 z/m
Nominalna hitrost, LQ, 10 cpi	73 z/s	75 z/m
Dejanska hitrost, LQ, 10 cpi	46 z/s	59 z/m
Grafična stran, draft	41,49 s	30,8 s
Grafična stran, LQ	77,19 s	62,2 s

Draft = najhitrejši mogoč način dela
LQ = najboljši mogoč način dela

	LQ 850	MT 330
Zmogljivosti (1–20)	12	16
Izdelava, obdelava (1–10)	9	10
Konstrukcija, komponente (1–10)	10	10
Priročniki, podpora (1–10)	9	10
Združljivost (1–10)	10	9
Cena (1–10)	8	6
SKUPAJ (točk x 1,428), %	83	87

Podpora je že standardna za Ekonomsk biro, ki se je sedaj reorganiziral, zato se obrnite na skupino BIS SYS na starem naslovu. Tiskalnik dobite z vdelanimi Yu znaki tako kot prej. Kvaliteta črk je brezhibna, celo nadpovprečna.

S tiskalnikom dobite dve knjižici: Operator's Manual (40 strani) in Applications Manual (okoli 290 strani). Obe imata tudi stvarno kazalo, čeprav ne najboljše.

Elektrika, elektronika, mehanika

Tiskalnika nismo odpirali kratkomalo zato, ker je preveč nov. Kljub vsemu smo imeli priložnost pogledati v njegovo notranjost, ko smo nastavljali traktor za vleko papirja. Ka, naj, rečemo, »Made in Western Germany« v najboljšem pomenu besede. Vse je masivno in očitno narejeno tako, da bo trajalo. Korporacija Seiko-Epson bi morala malo pogledati ta tiskalnik.

Posebno globok vtis naredi velika količina penaste gume, namenjene dušenju zvoka, kakršne doslej še nismo videli. Resnici na ljubo to ima tudi naš epson LQ 850, vendar v manjši meri in z bistveno manjšim učinkom. Za 24-igličnik tiskalnik formata A3 je MT 330 nenavadno, da ne uporabimo besede neverjetno tih. Sliši se vendar v daleč manjši meri kot kateri od boljših tiskalnikov iz firm Epson, NEC, Toshiba ali Fujitsu. Mislimo da je to zelo pomembno za ambiente, v katerih bo ta tiskalnik. Poleg že ustaljenega

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 5 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 6 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann Kienzle u TIMES ROMAN, 7 cpi, bold, underlined, bold i underlined, italic, italic bold, italic underlined, italic bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 10 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 12 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 15 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 17 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 20 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES PS, bold, underlined, bold i underlined, italic, italic bold, italic underlined, italic bold and underlined

hrupa v pisarnah je zadnje, kar si želite, še hrup tiskalnika, če pa že mora biti naj bo le dodatek k najnovejšim obrekovanjem za sosednjo mizo (da se lahko informirate, kdo je komu kaj povedal).

Kot pri MT 220 so tukaj vse nastavitve popolnoma elektronske in jih postorimo s kombinacijo tipk na komandni plošči. Kot nismo bili prej, tudi zdaj nismo navdušeni nad tem prijemom. Očitno je, da Manesmann- Tally vztraja prav pri tem načinu, ki je zamenjal »zastarela« stikala DIP. V tiskalniku sta paralelni (centronics) in serijski priključek (RS 232 C). V notranjosti je še prostor za razširitev pomnilnika (za nadaljnjih 32 K) in dodatno kartico z nabori znakov (eno mesto).

Lastnosti

Kakor se vidi iz priložene tabele, je morat doslej najhitreiši epson LQ 850 v vseh testih prepustiti prestol bistveno hitrejšemu, vendar nič slabšemu MT 330. Resnici na ljubo, nista namenjena istim uporabnikom, ceni pa sta bistveno različni. Boljše je boljše, kakorkoli vzamete.

Zanimiv je še en dejavnik razmerje med nominalno in dejansko hitrostjo tiskanja. Seveda lažejo eni in drugi, vendar tisti drugi bistveno manj. MT 330 je za približno 50 % hitrejši od epsona. Znano je, da je epson LQ 850 zelo hiter tiskalnik. Iz tega sledi, da je MT 330 posebno hiter tiskalnik. Šele tako lahko dojamete, kako pomembna je ta razlika v hitrosti.

Življenje z MT 330

Tiskalnik je bil pri nas približno deset dni. Vse delo smo tiskali z njim, in preprosto povedano, zamerimo mu le nekaj, to pa je nabor znakov. Res je dober vendar je osamljen.

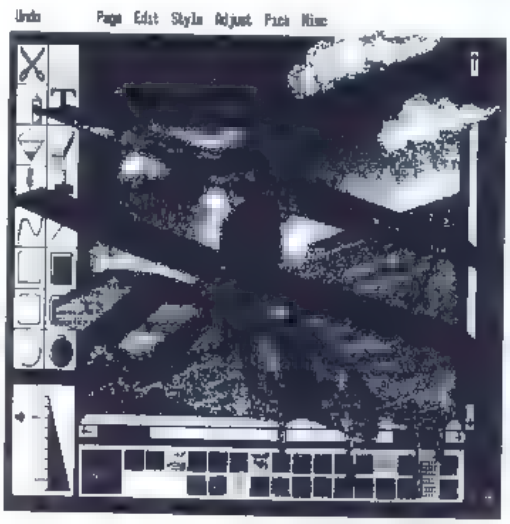
Po drugi strani je grafika zares odlična. Navpične črte, še posebaj problematične pri matričnih tiskalnikih, so najboljše, kar smo jih videli, še boljše kot pri MT 220. Podobno velja za nianziranje med črnim in belim - spet je gotovo med najboljšimi.

Posebno vas opozarjamo na doslej zagotovo najboljšo kakovost odtisa pri matričnih tiskalnikih v najbolj enostavnem (draft = konceptnem) načinu dela. Črke so bistveno lepše kot pri našem epsonu in še vedno boljše kot pri vseh 9-igličnih tiskalnikih, kar smo jih videli (seveda v konceptnem načinu). Navdušujoča je tudi hitrost. Ta model tukaj nima konkurence. Ponavljamo, če je uporabnikov več, je to zelo pomemben dejavnik.

Pogled na tabelo bo jasno pokazal, da si po našem sistemu meritev MT 330 zaslužt oceno »nadpovprečen« in da mu samo malo manjka, pa bo tudi »priporočen«! Tukaj smo dolžni dodatno pojasniio. Ta izdelek je na težko določljivi meji med »hišno« in »profesionalno« opremo, torej opremo, ki je namenjena posameznemu uporabniku, in opremo za podjetja oziroma večje število uporabnikov. Doslej se nismo ukvarjali s to kategorijo kratkomalo zato, ker v Jugoslaviji ni bila tako množična. Kljub vsemu je popolnoma jasno da postaja tudi naš trg vse bolj in bolj zrel in izbirčen, in temu se bomo prilagodili tudi mi.

Tu se težave z ocenjevanjem tiskalnika MT 330 ne nehajo. Spodaj prikazane ocene se nanašajo na hišno raven ne glede na to, da ni niti epson LQ 850 bistveno cenejši (približno dvakrat dražji je od npr. LQ 400, ki je »hišni« model). Ne bomo mu rekli pisarniški tiskalnik: res je dober vendar ne tako dober. Po drugi strani in po vsem sodeč, je MT 330 natančno toliko dober, da se postavlja vprašanje ocene v zvezi s ceno. Če je namenjen večjemu številu uporabnikov, cene ne moremo presojati skoz prizmo porabnikov iz nižjega cenovnega razreda. V pisarniških vodah bi mu zlahka dali oceno 9, kar bi ga potisnilo nad 90 %, naravnost v kategorijo »priporočamo«. Ker absolutnega pravzaprav ni, predlagamo naslednje: če ste posameznik, velja spodaj navedana ocena, če ste podjetje, velja ocena »priporočamo«.

Odličen izdelek – obvezno poglejte, če gre za potrebe podjetja.



Unitest

SPREMEMBE IN NOVOSTI AMIGADOS ZA 1990

Prijateljica bo pospravila mizo

ALEKSA ŠUŠULIĆ

Uporabniki računalnikov so čudni tiči, ki jih lahko v grobem razdelimo na dve kategoriji: na nelete če tiče, nekakšne računalniške noje, ki zarivajo glavo v pesek in jih o računalniku ne zanima nič drugega kot rezultat vloženega dela, in na tiče-letalce, ki na krilih domišlije pričakujejo od svojega stroja čudeže, čedalje večjo vsestranskost in neprekosljivo hitrost. Tale članek lahko mišičasti računalniški noji brez zamere mirno preskočijo. Letalci pa si okvirno oglejmo, ka, naj bi leto 1990 vsaj po napovedih sodeč, prineslo novega za našo prijateljico.

Najprijetnejša novost ARexx bo postal del operacijskega sistema. Ka, ARexx je, si preberite malo niže, upajmo le, da bo njegova usoda lepša od usode IFF, ki naj bi bil tudi postal univerzalni standard za izmenjavo podatkov v amigi, a se – mimo grafike in zvočnih datotek – ni nikoli kaj dosti prijelo.

Druga novost bodo črke v poljubnem merilu (scalable fonts). Pojem je uporabnikom DTP že dolgo znan, gre pa za v bistvu povsem drugačno iotevanje zaslonskega prikaza znakov namesto z matrico točk po bitni karti je črka podana »vektorsko« z matematičnim opisom krivuljnih segmentov, ki jo sestavljajo. Prav zavoljo tega bodo zdaj možni zaslonski prikazi v kateri koli črkovni stopnji, obenem pa bo omogočen tiskalniški izpis, boljši od izpisa na zaslonu. To bo seveda odprlo tudi poti v večjo medsebojno ugašenost programov DTP za amigo, ki bodo lahko rutine za risanje črk prevzemali kar od operacijskega sistema.

Ikone se bodo izboljšale in bodo prenesle tudi proporcionalne napise (sistemski urejevalnik ikon IconEd je doslej dovoljeval le dva črkovna sloga, topaz 8 in 9, ki sta vdelana v ROM stroja in sta veljala tudi za napise na delovni mizi). Konzola bo imela neposreden dostop do razporeda znakov, kar v preprostem jeziku pomeni, da bodo operacije rezanja in »spljen,a med različnimi aplikacijami končno lahko res stekle. Morda bomo slednjič lahko začeli uporabljati podsezname Clipboards v imeniku Devs:, ki je doslej praviloma zijal prazen in neizkoriščen?

Manj pomembna novost – za končnega uporabnika, ne pa tudi za sistemske programerje pri CBM – bo dokončna zločitev vseh preostankov BCPL v ukazih DOS, ki jih bodo prevedli v C (BCPL je v bistvu »prednik« jezika C).

Diskete bodo, kot že dolgo napovedujejo, končno uporabljale FFS (hitri datotečni sistem), ki ga lastniki trdih diskov za amigo že poznajo. Izboljšali bodo tudi nekatere druge funkcije pri zapisovanju na disk (*record locking* in notifikacija, da bo lahko program videl, ali je bila datoteka spremenjena ali ne). Vsaka datoteka bo lahko odslej imela dve imeni (!) tako da bo moč npr. pregledniko shraniti kot pregledniko in tekstno datoteko *hkrati*, kar pomeni nemajhen prihranek prostora na že tako tesnih disketah.

WorkBench bo hitreje prikazoval ikone in odpiral predale. Spričo *resnične* večopravilnosti nam bojda ne bo treba več gledati oblačka Z-Z-Z namesto miškinega kazalca – moč bo izbrati ikono. Še preden se obnovi ves predal. Vse več bo standardizacije. Novi WorkBench bo, denimo, ponudil standardno izbirno okno (requester) za font ali datoteko. Izboljšani so tudi izbira in premikanje ikon ter klic po snažilki (Cleanup), ki uredi ikone v predalu. Za lenuhe bo olajšano prekrajanje Startup-Sequence, kar boste hoteli naložiti ob zagonu, boste kratkomalo zvlekli v predal Startup, za drugo bo poskrbel OS. Kljub temu bo končno na voljo tudi celozaslonski besedilnik ASCII, bržčas kompaktnejši od MicroEmacsa, popolnejši od Eda, priročnejši od NotePada in preglednejši od Edita. Žal to ni bogve kakšen napredek, saj bi človek bolj potrebova enega – največ dva – dobra urejevalnika teksta, kot pa pol ducata različnih. Prav zato se je že velika večina uporabnikov oprijela slovitega TxEda - ne zaseda niti 30 K, je hiter, zmogljiv, prilagodljiv (ločljivosti PAL se npr. prilagodi samodejno), poceni in prenese stot ne in stotine K teksta.

Gurujevim šifram je odklenkalo, namesto kriptogramov, ki jih ni znal brez kopice priročnikov nihče dešifrirati, bo zdaj Guru meditiral kar v angleščini.

Novic o morebitni amigi 3000 ni, še vedno veljajo stare napovedi – M68030, kompatibilnost z dosle,šnjimi modeli, odprtost za razširitve – nič pa ni slišati, kdaj jo lahko pričakujemo.

Tudi glede vseh naštetih novosti ni zagotovil, da bi jih smeli pričakovati že z verzijo WorkBencha 1.4, so pa vsekakor na poti in kažejo približno smer, kamor jo amiga ubira: smer vse bolj profesionalnega, vse bol, standardiziranega in vse bolj intuitivnega računalnika, ki ima dovolj ambiciozno zasnovo, da pušča odprte domala nepredvidljive možnosti za zboljšave, razširitve in prenavljanje.

ARexx je sistemski programski jezik (interpreter) prevzet po jeziku Rexx iz velikih računalnikov IBM. Rexx je akronim za *Restructured Extended Executor*, ki ga je razvil Mike Cowlishaw v angleških laboratorijih IBM. ARexx pa je zvesta implementacija tega jezika za amigo. Njen avtor je William Hawes.

ARexx odlikujejo izjemen uporabniški vmesnik, relativna nezahtevnost do uporabnika, izpopolnjena možnost razhroščevanja, možnost poganjanja zunanjih aplikacij in predvsem možnost komuniciranja z njimi – to pa omogoča integracijo softverskih paketov, kakršne svet osebnih računalnikov doslej, ni pozna.

Program v ARexxu je zelo podoben datoteki *script* v amigi ali datotekam *batch*, znanim iz okolja MS-DOS. Gre skratka za ASCII, torej čisto tekstno datoteko, iz vrstic, ki lahko vsebujejo preslednice, ukaze oz. ključne besede ARexxa, simbole in posebne znake. A pravo bogastvo, ki smo ga doslej pri ukazih AmigaDOS še kako pogrešali, so spremenljivke, matrice, številke, zanke, bogatejši seznam operatorjev in kalpak opcija *trace*, ki jo poznamo iz raznih interpreterjev, nenazadnje iz AmigaBasica, in ki zelo olajšuje razhroščevanje ukaznih sekvenc.

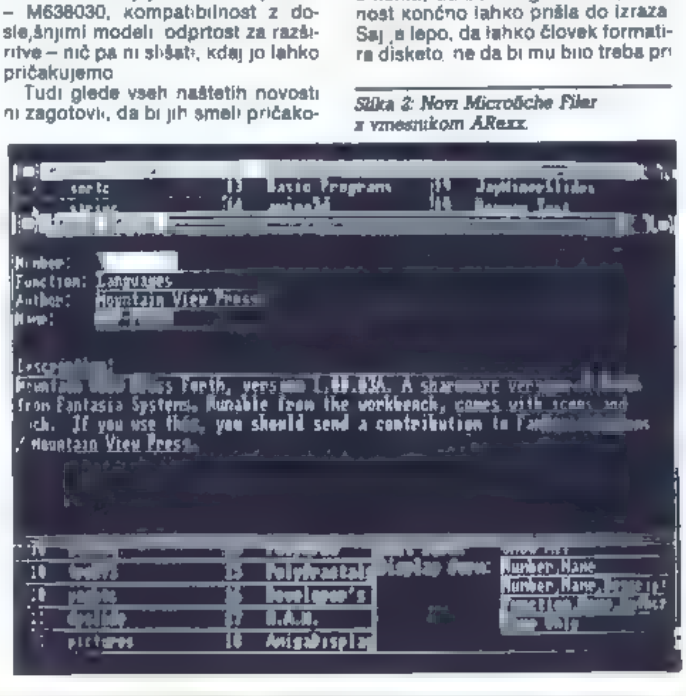
Kot ključno prednost je treba omeniti, da bo amigina večopravilnost končno lahko prišla do izraza. Saj je lepo, da lahko človek formatira disketo, ne da bi mu bilo treba pri tem iztopiti iz WordPerfecta, vendar to ni tisto, čemur bi lahko po pravici rekli večopravilnost. Kakor že sistem (Kernel) obilno uporablja možnost, da pošiljamo sporočila med procesi, skoraj ni uporabnega programa, ki bi izkoriščal možnosti za komuniciranje z drugimi programi. Zdaj bodo komercialni programi vse bolj uporabljali vmesnik ARexx, to bo omogočalo resnično komunikacijo in interakcijo med njimi: ves tovrstni softver pa bo uporabnik lahko prilagodil svojim potrebam. Za uporabnika bo to pomenilo nov nabor ukazov – ukazi, ki so vdelani v kak program, postanejo dostopni tudi z ARexxa.

Softverske pakete bo moč pisati celo brez uporabniškega vmesnika, ki si ga bo končni uporabnik nato oblikoval po lastnih željah. Tak bo denimo PageRexx 3D, različica Page Renderja 3D brez vsakršnega uporabniškega vmesnika, zgolj »gostitelj« za makroukaze ARexxa. Pojavljajo se že prvi poskusi modularnih zidakov, ki bi z uporabo ARexxa ponudili še preprostejši in bolj poenoten uporabniški vmesnik. Tako sistem TASS (nima zveze s sovjetsko tiskovno agencijo, marveč je projekt ameriškega podjetja Mindware) omogoča klicanje različnih modulov - npr. izbirnega okna za spisek datotek ali prikazovalnika tekstnih zapisov ali kontrolne table za uravnavanje palete – s preprostim pritiskom na poprej definirane kombinacije tipk. Skratka, prednosti ARexxa bodo dostopne tudi »nam« ki jih zanima predvsem čimboljši izkoristek delovnega časa, ne pa vsaka podrobnost operacijskega sistema, s katerim delajo. S tem pa dobiva samo ime računalnika vse trdnejšo podlago: amiga počasi res postaja eden od najprijaznejših računalnikov na trgu, prijateljica vsaj v prenesenem pomenu besede (vendar ne pozabite, vsaj ena stvar je na svetu, ki jo lahko počnete le s pravo prijateljico). Če si bodo zunanji izdelovalci softvera bolj prizadevali pri izogibanju hroščem (zlasti smrtnim napakam, ki stroj zamrznejo), utegne ARexx postati najodločilnejši korak v razvoju AmigaDOS doslej.

V skladu z napovedmi so nekatere softverske hiše in zasebniki že izdali programe z vmesnikom za ARexx. Take so denimo nove različice softverskih orodij DigiPaint III, DeLuxe Video I.I, MicroFiche Filer Plus, PageRender 3D, SuperBase Professional, CygnusEd Professional, UEdit, DME, PCLO in Hand Shake, tudi TxEd Plus dobavljajo sicer okleščeno verzijo ARexxa in z ukazi ARP (*AmigaDOS Replacement Project* – a o tem kdaj drugič).

Viri: revije Amiga Transactor, Amiga Plus, Enigma in Amiga Magazine.

Slika 2: Novi Microfiche Filer z vmesnikom ARexx.



WORDPERFECT 5.1

Miška je ukrotila slona

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Verjetno ni treba obsežno predstavljati WordPerfecta, programa za obdelavo besedil, o verziji 5.0 smo že pisali v Mojem mikru (september 1988, str. 35–37). Medtem se je pojavilo nič manj kot 11 vmesnih izdaj, katerih namen je bil odpraviti manjše ali več e napake začetne različice, popravk so bili tako majhni, da jih niso avtorji niti »krstili«.

Verzija 5.0 je v ta program uvedla grafiko in sicer na način, ki so ga zelo pogosto posnemale druge hiše s podobnimi programi (na primer WordStar), kar posebej velja za prikaz »Preview«. Ni se vredno spuščati v razpravo, koliko so kopije dohitele ali prehitele izvirnik, ostaja pa dejstvo, da je ta program požel prece, hvalnic prav zaradi izrednih možnosti za vstavljanje grafike v besedila, pa tudi zaradi izrednega urejanja samih črk ali vsebine (različni fonti, mešanje fontov itd.).

Kljub temu smo že tedaj opozarjali na nekatere precej nerazumljive hibe ali spodrsljaje, denimo pomanjkanje podpore za miško ali zadrege pri pisanju zapletenih formul. Roko na srce, niti sama firma ni trdila, da je program namenjen naključnemu založništvu (to je celo eksplicitno zanikala), napravila ga je za obdelavo dokumentov, toda hibe so vendarle bile.

Verzija 5.0 je prišla na trg maja 1988, sredi januarja 1990 pa je WordPerfect Corp. poslala na trg novo verzijo 5.1. Očitno si je precej pridevala in tokrat je razlika, kako se je dela lotila, v primerjavi s prejšnjimi časi znatna.

Rasti, rasti...

Največja prednost ali hiba verzije 5.1 je še zmerom v večjem obsegu vsega, od cene, možnosti, prednosti do disket in priročnika, edino česar je manj, so zamere in pomanjkljivosti. Verzija 5.0 je bila opremljena s priročnikom na 500 straneh, medtem ko ima verzija 5.1 kar 1100-stranski priročnik, 5.0 je bilo mogoče kupiti na 12 disketah, verzija 5.1 prihaja na 11, vendar so nekatere med njimi arhivirane (komprimirane), tako da je videti, kakor bi jih bilo 14 ali 15. Enako velja za število opcij in možnosti, ki jih je zdaj precej več, pri čemer pa je poudarek drugačen kot prej. Posvetili se bomo samo novotarijam te verzije.

Že bežen pogled na novo verzijo kaže, da je podjetje še kako prisluhnilo zameram in zahtevam kupcev, dodali so precej tistega, česar je primanjkovalo in prece, zelo koristnega. O tem malo več pozneje, takoj pa je vredno opaziti – po našem mnenju – najbol, koristno pridobitev.

V vsak program lahko v nedogled dodajate različne možnosti, toda prej ali slej morate plačati tudi račun: vse težje in težje se je znajti v programu. Že v prejšnji verziji bi bilo vse še težje, če avtorji ne bi zagovarjali stališča, da so dosegli kritično maso zapletanja v vozel, ki ga je treba presekati ali pa bo šlo vse v koš za odpadke. Če veste, da ima domala vsak meni, ki ga prikličete s kombinacijo funkcijskih tipk Alt, Shift in Ctrl, vsaj po eno opcijo več, med katerimi imajo nekatere še podopcije, kako potem oditi dostop k vsemu temu izobilju? Odgovor je znan: z miško in roletnimi meniji (PULL DOWN MENUS).

Miška in roletni meniji

Naposled. Po tolikšnem tarnanju in prošnjah so avtorji uvedli podporo za miško, na srečo so to napravili dobro. Pričnimo pri menijih. Ni si jih sicer mogoče zapomniti, kje je kaj, ko imate natančno 40 (!) osnovnih podopcij, ki niso ravno logično razvrščene. Res je, poti lahko skrajšate z makro ukazi, toda potem si morate zapomniti te. Vrh vsega nenehno nekaj dodajate, kar je vedno novost, ki si jo mora uporabnik zapomniti ali pa prelistavati priročnik. Čas je za meni.

Devet jih je na vrhu zaslona so, lahko jih vidite stalno ali samo, ko jih prikličete, prikličete pa jih z miško ali s pritiskom na tipko Alt(Shift+F1, 2–4, »Yes«). Imajo povsem logična imena, ki jih navajamo s številom opcij v oklepaju: File – Datoteka (11), Edit – Urejanje (14), Search – Iskanje (7), Layout – Oblika strani (12), Mark – Oznaka (10), Tools – Orodje (13), Font – Tip črk (12), Graphics – Grafika (6) in Help – Pomoč (3). Če na računalnu zadnjega zaslona imate neposreden dostop k natančno 85 opcijam, kar je več kot dvakrat več kot pri preprostejših kombinacijah funkcijskih in drugih tipk. Samo število že kaže nujno potrebo te novotarije. Opozorimo naj na zadnji meni za pomoč, ki ponuja tri podopcije: Help – Pomoč, ki je drugače kot prej občutljiva za kontekst (Context sensitive) oziroma je pri roki prav za tisto operacijo, ki ste jo prekinili, zato da bi dobili pomoč; Index – Indeksno popisane možnosti in Template – Seznam funkcij po tipkah na več vrstah tipkovnic. Odlična rešitev, zlasti za začetnike, čeprav kaže zapisat na rob, da zaslonska pomoč ni vselej v kontekstu operacij.

V domala vsakem meniju boste takoj opazili tri vrste oznak za opcije. Če je opcija napisana preprosto, jo lahko uporabite takoj in nima podopcij. Če je jokvirjena z oklepaji, zahteva nekakšno predopravilo, najpogosteje določanje in definiranje bloka, če pa je za opisom še puščica v desno, ima podmeni ali podmenije, ki se bodo po priklicu prikazali desno spodaj. Tako strukturiran seznam je po volji vsakogar starih in (še posebej) novih uporabnikov, saj različno in logično vodi skoz program.

Tudi podpora za miško je dobro zamišljena in napravljena. Za to obstaja precej preprost preizkus. Označimo blok besedila. Nato pripeljemo miško do sredine odstavka in pritisnemo levo tipko. Če se ves blok znebi oznake, imate opravit z zmazkom, na srečo pa se je zgodilo samo tisto, kar ste hoteli: samo besedilo od začetka oznake do točke, do katere ste pripeljali kurzor, se je oznake znebilo, vse za kurzorjem pa je ostalo označeno. Seveda so priklic menija, pomikanje zaslona in premikanje opcij poteka(i brez napake.

Izmenjava podatkov

Kolikor bolj je program zapleten, toliko bolj zapleta in hkrati zahteva čedalje boljšo izmenjavo podatkov z drugimi programi, od grafičnih do tistih za navzkrižna preračunavanja. Avtorji so se precej potili ob tem.

Najprej k vstavljanju grafike. Program za konverzijo je prej podpiral trideset drugih programov, zdaj pa jih okrog 80 programov. Pravimo »okrog«, saj ta program zajema tudi po dve različici istega programa, verjetno v primerih, ko so v njih nastale bistvene spremembe zaradi grafičnih opravil. Podprti so vsi količki, znani formati (CGM, GEM), prek programa GRAPHCNV (Graph Convert) ali s programom GRAB v samem WordPerfectu. Slednji dobesedno zgrabi sliko z zaslona in jo shrani v matičnem formatu, podobno kot »Pizazz«.

Grafična podpora obsega v resnici precej programov, zato bomo omenili samo najbolj znane: Lotus 1-2-3 V. 2.0–3.0, Borland Quattro, AutoCAD, Harvard Graphics, Boeing Graph, Chemtext, Framework, Paintbrush, Reflex, SAS/Graph, SuperCalc 4, Symphony, Versacad, Windows itd.

Za uporabnike programov za navzkrižno preračunavanje (spreadsheet) obstajata kar dve bistveni opciji, ki sta v zvezi samo z naslednjimi programi: PlanPerfect V. 3.0, 5.0, Lotus 1-2-3 V. 1.0, 2.2 in Microsoft Excel V. 2.x. WordPerfect ločuje med dvema povezavama s tem programom.

Pri prvi povezavi gre za enostavno vnašanje podatkov, ko denimo kaj preračunavate, to tabelo prestavite v WP in – opravljeno. To standardno operacijo lahko opravite z daleč večjim številom programov od tistega, ki smo ga pravkar omenili. Kar ste nakopičili, bo urejeno kakor se vam zazdi in tako tudi natiskano.

Toda kaj, če nastanejo v tabeli za preračunavanje bistvene spremembe, medtem ko tipkate besedilo ali po tipkanju? Doslej bi morali vse podatke znova naložiti, po novem pa za to ni nobene potrebe več, saj je na voljo tudi druga opcija, imenovana »povezovanje« (LINK). Beseda je o dinamični povezavi, ki registrira in domala samodejno vnaša vse spremembe v izračunih tudi v verzijo te tabele v WordPerfectu. Ko enkrat določite, kje bo tabela, bodo vse naslednje spremembe avtomatsko upoštevane v obeh različicah tabele. Beščeča poteza.

Urejevalnik formul

V vseh prejšnjih verzijah programa je bilo tipkanje zapletenih formul milo rečeno mučno delo. Mnogi celo mi, ki pogosto ne tipkamo formul, smo se pritoževali, tisti pa, ki imajo precej opravit s formulami, so uporabljali bodisi ChiWriter (hiter in lahak, toda šibak), bodisi Tex (ogromen močan, v nekaterih delih precej omejen in drag).

Opcija, ki se ukvarja s tem, je v meniju za grafiko (Alt+F9, 6). Zdi se naivna in nenevarna, vendar ni. Vrže vas v povsem grafično okolje, če poprej, določite opcije, kot bi imeli opraviti s sliko. Nato vidite poseben zaslon. V njegov spodnji del vpišete vsebino formule in različne ukaze za označevanje matematičnih simbolov, hkrati pa se prikaže seznam dela na zgornjem delu zaslona. Iz enega v drugega lahko preskakujete s standardnim ukazom »Switch« (Preklop) (Shift+F3).

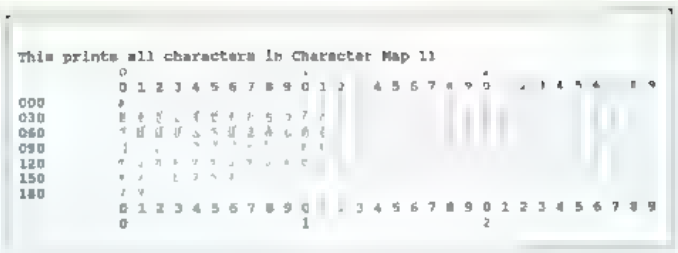
```
Ovo je proba novih fontova u WordPerfect 5.1 programu.

Evo naših slova:

Č,č,ć,Ć, ž,Š, š, Ž, bold Č,č,ć,Ć, ž,š, š, Ž, underlined Č,č,ć,Ć, ž,Š, š, Ž, Č,č,ć,Ć, ž,š, š, Ž, bold i underlined, Courier 10

Č,č,ć,Ć, ž,Š, š, Ž, bold Č,č,ć,Ć, ž,š, š, Ž, underlined Č,č,ć,Ć, ž,Š, š, Ž, Č,č,ć,Ć, ž,š, š, Ž, bold i underlined, Courier 12

Č,č,ć,Ć, ž,Š, š, Ž, bold Č,č,ć,Ć, ž,š, š, Ž, underlined Č,č,ć,Ć, ž,Š, š, Ž, Č,č,ć,Ć, ž,š, š, Ž, bold i underlined, Line printer 16,66
```



Avtomatiziranost je dovolj dobra vpišete na primer formulo, ki ima po tri nivoje nad ulomkovo črto in pod njo. Nato vrnete kurzor na začetek in ukažete kvadratni koren. Označite prostor, kjer naj bo korenjeno število, in program sam preračuna vse drugo – prikupen koren dobite natančno tam, kjer ste ga hoteli. Morda je slišati zapleteno, toda verjemite, da ni. Enostavno je in hitro, celo toliko, da se sprašujemo, kdo bi se po eni sami takšni operaciji še vrnil k ChiWriterju in, kot pribito, tudi k Texu, in to prav zaradi zelo zapletenih formul.

Pripravljeno formulo lahko povečujete, zmanjšujete, prestavljate z enega konca zaslona na drugega in se z njo do onemoglosti igrate. Čudovito. Edina omejitev, ki tu lahko obstaja, je dejstvo, da mora biti vaš tiskalnik zmožen grafičnih opravil, z drugimi besedami, uporabljati ne smete le marjetičnega (daisywheel), kot namazano pa bo šlo z matričnim ali laserskim.

Dolgo smo čakali, da so nam dali tole, toda v resnici je bilo vredno čakati.

Generiranje tabel

Vsi, ki veliko uporabljajo tabele (sem sodimo tudi mi), vedo, kako težavno je včasih zapakirati veliko tabelo v preskromni format A4. Nasploh je delo s tabelami prava muka. Vsaj bilo je. Odslej pa je na voljo generator tabel (Alt+F7, 2). Prestavljeni ste v meni za ustvarjanje tabel. Največje dovoljeno število stolpcev je 32, vrst je lahko 32.765, brž kone bo to zadoščalo. Na zaslonu boste opazili prazno matrico, v katero pomili volji vpisujete, kar vam je drago. Skladno z opcijami določite osnovni font, posebne izpise, tiskalniške učinke, atribute in tako naprej ter brezskrbno tipkajte. Z vmesnimi vrsticami, uokvirjanjem tabel, delitvijo stolpcev in vrst se bo namesto vas ukvarjal program.

In kar je najbolj prikupno, vse vpisovanje podatkov v tabelo bo potekalo v besedilu tam, kjer bi morala biti tabela, zato takoj vidite, kaj vpisujete, z drugimi besedami, okvir tabele se postavi na strani tam, kjer ste določili. Vse je precej avtomatizirano. Če denimo želenega besedila ne spravite v prostor, ki ste ga že predvideli za naslove vrstic, ker je predolgo za eno vrstico, se bo vsa tabela na tem prostoru podaljšala za eno vrstico. Seveda lahko zmanjšate tip črk in/ali razširite stolpec ter napravite še kaj, toda poanta je v tem, da je vaše delo s formatiranjem razumno zmanjšano na minimum.

Preprosto se ne da opisati, kaj, vse je mogoče, navsezadnje je o tem zapisanih kar 28 strani v priročniku. Zato omenimo samo naslednji podatek. Pred letom dni smo v treh urah napravili neko tabelo, potegnili smo jo iz arhiva in z novim programom znova vpisali vso tabelo – seveda s stoparico v roki. V prvem poskusu, ko smo še spoznavali to opcijo, je trajalo 26 minut ali 14,4 % časa, ki smo ga potrebovali nekoč – prihranka je bilo 85,6 %. V drugem poskusu smo tabelo končali v 18 minutah oziroma samo v 10 % časa, pri čemer je bila glavna omejitev hitrost tipkanja.

Ne vemo, kaj mislite vi, za nas je to pravcato odkritje.

Nacionalni znaki

Tudi poprej je bilo mogoče tiskati nacionalne znake, toda možnost je bila predvsem akademska – enkrat ste potrebovali laser, drugič kakšne zunanje fonte, tretjič še kaj, skratka, obup. Zdaj potrebujete le tiskalnik, ki obvladuje grafiko (katerikoli matrični ali laserski). Z malo truda in brez vsakršne zunanje pomoči lahko določite lastno YU tipkovnico in brez naprezanja dobite s tiskalnikom vse, **res vse** naše znake vseh narodov in narodnosti, ne da bi omenjali ljubitelje katakanein hiragane. Nirvana.

Ko pravimo »vse naše znake«, imamo seveda v mislih vse naše znake v latinici, zraven pa v srbski, makedonski, bolgarski in ruski cirilici, na sploh v vseh jezikih evropskih narodov, in če verjamete ali ne, tudi v hebrejščini. Možnosti jemljejo um: recimo, kakšno besedilo lahko odtipkate v latinici, nato pa ga z makrokazom spremenite v cirilico in nasprotno.

Ne poznamo kateregakoli jezika naših manjšin (vključno z rusko, bolgarsko, slovaško, rusinsko in albansko), ki ga ne bi bilo mogoče tiskati neposredno. Poudarjamo: da lahko med ponujenimi znaki na tipkovnicah dobite tudi razporeditev po lastnem okusu, tako da je odpravljena kakršnakoli zadrega glede povezave jezik – razporeditev.

To je vse, kar zadeva tiskalnik. Ostaja še usklajevanje tistega, kar bo natiskano, in tistega, kar vidite na zaslonu. Če imate kartico Hercules ali CGA, je problem še vedno vaš, izvolite znajdite se. Če pa imate kartico EGA ali VGA, ni pregiavic kajti pri podjetju so se znašli, da se vam ne bo treba. Svojo video kartico samo premestite v enega od dopolnilnih načinov dela (v tistega s 512 znaki, Shift+F1, 2, 1, 5) in vaše črke se prikažejo na zaslonu. Edino kar morate še narediti, je priprava ustrezne razporeditve na tipkovnici – ustreznim tipkam kratkomalo dodelite posamezne črke.

Obstajajo tud alternative: too je, da uporabite katerega od zunanjih programov za vpisovanje vaših znakov v pomnilnik kartice EGA ali VGA. Toda pozor: tako ko se boste sprehodili od urejanja besedil h grafičnih opravilom, boste najbolj verjetno izgubili tudi naše črke. Pravimo »najbolj verjetno«, saj kratkomalo nimamo časa, da bi preizkusili vse takšne programe, primer, ki smo ga opisali, pa smo doživeli z vsemi programi, ki smo jih preizkušali.

Popolnosti žal še vedno n

Nobenega dvoma ni, da se je WordPerfect kot še nikoli približal popolnosti, toda do tega cilja je še dolga pot. Tudi nekaj napak je. Nekatere so drobne, druge zbujajo jezo, tretje so prav naivne. Če zahtevate, naj se prikažejo skrite kode, smo prepričani, da se boste začudili, kot smo se tudi mi, ko smo pričeli premikati kurzor po zaslonu. Slika s kodami začne elegantno trepetati, kar se ni dogajalo nikoli prej. Tega res ne znamo pojasniti, toda zaradi varnosti smo preverjali v več računalnikih z različnimi video karticami. Ta povsem nepričakovana in nepotrebna pomanjkljivost ni usodna, nas pa spravlja iz tira.

Precej nas je ujezilo tudi to, da so avtorji spremenili grafični gonilnik. Vsi sprejeti standardi (Hercules, VGA, CGA, EGA in MDA) so še vedno tukaj, toda grafični gonilnik je spremenjen in vmesniki, ki so nam prej omogočali zelo visoko ločljivost 1024 x 768 z našo kartico VGA in večfrekvenčnim (multisync) monitorjem, zdaj ne delajo. Avtorji so nas degradirali na navadni režim VGA, ki ob boljših učinkuje bebavo. Slaba uteha je to, da nas avtorji v priročniku prepričujejo, da razvijajo nove povezovalne programe.

Kdor ima kombinacijo Wyse 700, naj joka, izpadel je iz igre. Jokajo lahko tudi mnogi drugi, saj bodo ob instalaciji tiskalnika opazili, da morda obstajajo tudi dopolnilne možnosti za delovanje tiskalnika, kot je denimo prehod iz režima »portrait« v »landscape« – toda s posebno disketo, ki jo avtorji prodajajo za nadaljnjih 0. Čeprav to v bistvu ni nelogično (če bi prav vse stlačili v začetni paket, bi imel 20–30 disket), se ne moremo znebiti vtisa, da nas nekoliko odirajo.

Res je, da boste lahko iz programa tako tiskali vse mogoče znake, toda njihov videz bo nihal od solidnega v najboljših primerih do kdajpakdaj tragičnega. Razlog je pričakovan: vsi znaki zunaj nabora ASCII se generirajo z vektorsko grafiko, kar je čudovito, toda preveč je prepuščeno zmožnostim samih tiskalnikov. Z laserskim je vse videti lepo, toda črke v cirilici so tanke, da bi tanjše ne mogle biti. Z Epsonovim tiskalnikom LQ 850 so naši znaki videti dovolj dostojni (za čudo tudi v proporcionalnem tisku), medtem ko so pri drugačnih velikostih povsem nesmiseln. Da bo zadeva bolj vesela, je cirilica pri omenjenem tiskalniku (vsaj po našem mnenju) precej boljša kot pri laserskem. Na koncu koncev vseeno vdelajte latinične črke v ROM tiskalnika, cirilico pa prepustite programu, saj to kar dobro obvladuje.

Bralce moramo opozoriti, da je marsikaj odvisnih od tiskalnika. To pomeni, da boste s svojim tiskalnikom morda dobili povsem drugačne rezultate. Vse preizkuse smo opravili z Epsonovim tiskalnikom LQ 850, s Hewlett Packardovim laserjetom IIP in z Mannesmann-Tallyjevim MT 340, v programu pa je definiranih več kot 100 drugih tiskalnikov. Kadar od tiskalnika zahtevate, naj generira naše črke, tak ukaz precej opazno upočasni vsaj tiskanje prve strani, zlasti z laserjem. Za koliko, je zgodba zase. Laserski tiskalnik generira stran približno minuto, pri Epsonovem LQ 850 pa se preizkusna stran s petimi pisavami v grafiki generira, če verjamete ali ne, kakih 6–7 minut. Res pa se stran z eno samo pisavo generira precej hitreje in tudi enkrat samkrat za celoten dokument tako da ni treba vsake od stotih ali več strani čakati tako dolgo. In spet, če se vam mudi, ROM v roke in instalirajte naše znake.

Naposled se je precej neobičajno spremenilo razmerje med delovnima hitrostma nove in starejše verzije. Nekatere operacije, predvsem tiste, na katere vpliva video prikaz, so se nekoliko upočasnile, povprečno za 15 % medtem ko so druge, posebej tiste, povezane z diskom, zdaj hitrejše, povprečno za 42 %. Najbolj se je pospešil ukaz za preskok z začetka na konec besedila in nasprotno, preskok je silovito hiter. Vse to nakazuje vsebinski poseg v sam program, kar pa spet otežuje kakršnekoli sklepe glede hitrosti. Zato ne moremo trditi niti tega, da je WordPerfect postal hitrejši, niti da je počasnejši zaradi večjega števila opcij, verjetno bi bili natančnejši, če bi rekli, da je tak, kot je bil oziroma neznatno hitrejši.

WordPerfect 5.1 prinaša vrsto koristnih možnosti in izboljšave na mnogih področjih (Mail Merge, delo z grafiko itd.), to ga približuje še večjemu številu uporabnikov. Večjih in manjših novosti je toliko, da jih je nemogoče prikazati v enem članku. Največ zanimanja bo zbudil pri profesionalcih, ki pogosto uporabljajo formule, tabele in programe za navzkrižne izračune, ne dosti manj pa pri tisti skupini, na katero merijo avtorji, namreč pri novih uporabnikih. Zanje bo začetek dela znatno lažji, ker je nova verzija programa uvedla roletne menije, tako da si jim ne bo treba zapomniti ukazov, to pa je dobrodošla novost tudi za nas, stare in pretkane uporabnike z dolgim obdobjem minulega dela.

Za nas postaja zanimivejši tudi zaradi možnosti, da vpisujemo različne črke, kakršne uporabljamo v Jugoslaviji, čeprav je treba izvirne možnosti dodobra preveriti, in če bo treba – in verjetno bo – spremeniti ROM tiskalnikov.

Skratka, to je velik korak že od prej neprekosljivega svetovnega prvaka med programi za urejanje besedil, s čimer si je družba WordPerfect samo še okrepila prevlado na trgu. To je bil velik korak pred naslednjim, tudi velikim, prihranjenim za verzijo 6.0, torej za prehod v povsem grafični način dela. Če potrebujete težko artikulirajo, obvezno poglejte WordPerfect 5.1.

kompjuter biblioteka

ČAČAK

Priporočamo vam naše najnovejše in ponovljene izdaje:

1. **Amiga priručnik sa Basic programiranjem** **100,00**
2 dopolnjena izdaja pojasnjuje delo z amigo, Workbench 1.2 in 1.3 tako kot amiga BASIC, z obilico primerov

2. **Amiga DOS v 1.2 in 1.3 principi i programiranje** **100,00**
3 izdaja kompletna vsebina prejšnje izdaje z novimi ukazi, rezidenčna zasnova s posebnim dodatkom o ukazih, ki jih ni v 1.3, in uporabnih programih

3. **AMIGA/ATARI/PC moduls-2** **102,00**
Prva knjiga na našem trgu, na 290 straneh pojasnjuje osnovne principe programiranja, z obilico dokumentiranih modulov

4. **Atari ST priručnik i korak dalje**
Obvezna knjiga za vsakega lastnika atarija. Od prvih korakov ob obilici ilustracij, do navod i za 1st Word, dbMaster One in Pack-et-Term.

5. **Atari/Amiga GFA Basic korak po korak** **100,00**
Knjiga, ki vas postopoma seznanja z ukazi in uvaja v osnove programiranja v zelo poljudnem jeziku

6. **Atari ST GFA programski vodič** **100,00**
Vsi, ki ste naredili prvi korak, zahtevajte to knjigo, ki na vsaki strani rešuje katerega vaših problemov

7. **MS-DOS v 3.3 III izdanje** **120,00**
Laserski stavek standardnega priročnika, ki ga, poleg lastnikov PC računalnikov sprejemajo tudi lastniki amige in atarija

8. **WORD Perfect korak po korak** **100,00**
Od osnov urejevalnika, formatiranja, dela z datotekami, do posebnega formatiranja teksta, tiskanja, makro ukazov in še kaj.

9. **TURBO Pascal 3.0 principi i programiranje** **100,00**
5 izdaja knjige je dokaz, da so jo programerji vzeli za svojo

10. **CP/M softver u praksi (WordStar, dBase, i Supercalc)** **100,00**

11. **Commodore 64 memorijske lokacije** **98,00**

12. **Commodore 64/128 kurs asemblerskog programiranja** **98,00**

Obveščamo vse naročnike, da knjigi C PRINCIPI PROGRAMIRANJE in QUICK BASIC kmalu izideta z izidom knjige jim bomo dobavili takoj po izidu, brez doplačila. Hvala za razumevanje!

Da ne bi poškodovali Mojega mikra, naročajte knjige z navadnim pismom ali dopisnico na naslov **KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak,** ali po telefonu (032) 43-951 in 31-20.

ALI VAM VAŠA VERZIJA WS POVZROČA TEŽAVE?

WORDSTAR IN SRC KEMIJA

ekskluzivni distributor za YU

Uporabniki WS produktov brez licence lahko v amnestijskem obdobju kupite WS proizvode po promocijskih cenah.

WS professional 5.5
WS 2000 release 3.01

Informacije: SRC Kemija, Tržaška 36
tel.: 061/273-373, 271-280, 271-391
fax.: 061/271-393

INDEKSIRANJE IN SORTIRANJE PO YUGO ZNAKIH

Kako prihraniti 200 DEM

MIHA MAZZINI

Clipper je ameriški program v pravem pomenu besede. Evropskih posebnosti tudi slučajno ne upošteva, za razliko od Cobola in FoxBasea, ki omogočata preprosto definicijo lastne abecede.

Sodeč po oglasih v računalniškem časopisju, pri nas prevladujeta dve možni rešitvi problema. Kupite lahko v zbirniku napisane rutine ali pa vam druge vrste zdravniki po pošti prodajo prirejeno knjižnico CLIPPER.LIB.

Kar se tiče prve variante, naj vas spomnim na redno rubriko Jerryja Pournella v Bytu, kjer razpreda o svojih težavah in težavicah z računalniki in ponavadi proizvede zelo zanimivo branje. No, tako je pred kakega pol leta poročal o programu, ki ga je pisal v basicu, v časopisu pa je zasledil reklamo za cel niz dodatnih funkcij, pisanih v zbirniku. Funkcije je naročil, povezal s svojim programom in tega pognal. Pa nič. Računalnik je zmrznil. Prav. Pritisnil je čudežno kombinacijo Ctrl Alt Del. Pa nič. Pritisnil je tipko Reset. Nič. Ugasil in prižgal je računalnik. Nič, razen prvih sledov panike. Pognal je računalnik z diskete DOS. Nič. Nobenega sledu o desetih trdih diskih, ki bi jih moral računalnik spoznati. Poklical je sina, ki je vzdrževalec strojne opreme. (»Zakaj pa so sinovi če ne zato, da jih kličeš ob treh zjutraj?«) Ta je predlagal pritisk na tipke Ctrl Alt Esc, ki med zagonom računalnika omogočajo vpogled v nastavitve BIOS-a. Nič. Da ne bo ponavljanje štorije predolgo, samo še tole. Po enem tednu trdega dela je gospod Pournell poklepal vse skupaj in se znašel na začetku. V svojem programu, ki je še vedno nujno potreboval tisto rutino, in nauk zgodbe: »Potem sem se pa usedel in jo v pol ure sam napisal.« To je to. Prevedenih datotek sami ne morete kontrolirati in ste prepuščeni na milost in nemilost tujim spodrsljajem. Pa četudi dobite izvorno kodo v zbirniku, ste jo sposobni tekoče brati in odkriti vse hrošče v njej?

Druga možnost, preurejena knjižnica, je poleg prejšnjega razloga neprijetna zato, ker deluje kot mamilo. Postanete odvisni. Z vsako naslednjo verzijo Clipperja morate kupiti novo dozo preurejene knjižnice.

Obe omenjeni rešitvi problema predvsem pričata, da smo ljudje do onemoglosti nagnjeni h kompliciranju. Rešimo torej problem sortiranja in indeksiranja znotraj Clipperja samega, neodvisno od njegove verzije in v borih petih minutah dela. Pa še brezplačno.

Naši znaki

Poglejmo na primer vsebino naslednje datoteke, ki je bila indeksirana brez naših posegov:

Žvan	Joza	Škrlj	žvan
Alja	Miha	Šušmuc	susnik
Joža	Sušnik	Đamastagić	

Veliki Ž je prvi, kar je pač vrinjen namesto znaka [, ki ima ASCII kodo 64. Vse položaje Yugo znakov si lahko ogledate v naslednji tabeli:

ASCII	ASCII znak	YU znak
91	[	Š
123	{	š
94	^	Č
126	~	č
64	@	Ž
96	`	ž
92	\	Đ
124	|	đ
93	]	Ć
125	}	ć

Veliki Z ima kodo 90, zato bo uvrščen šestindvajset mest za velikim Ž (koda 64). Problem je v tem, kako spraviti veliki Ž za veliki Z, pri tem pa nobena koda ni prosta. Kaj pa, če veliki Ž zamenjamo s kakšnim drugim znakom oziroma z dvema znakoma? Prvi mora vsekakor biti veliki Z, drugi pa kakšen zelo visok znak, ki v nobenem primeru ali sploh v besedi ne obstaja, recimo znak s kodo 250. Torej je formula taka: Ž = Z+CHR(250). Podobno velja za vse druge Yugo znake, treba je paziti samo pri Ć in ć, ki sta za C in c, pa tudi za Č in č.

ž = z+CHR(250)
Č = c+CHR(250)
č = c+CHR(250)
Ć = c+CHR(250)
ć = c+CHR(250)
Š = s+CHR(250)
š = s+CHR(250)
Đ = D+CHR(250)
đ = d+CHR(250)

Če torej napišemo lastno funkcijo, ki bo zamenjevala znake, bodo ti pretvorjeni samo v indeksu polja v bazi podatkov pa bodo nespremenjena. Vsako indeksiranje prek lastne funkcije postopek upočasni. Zato imate na voljo tri možnosti za indeksiranje po naših znakih, pač glede na čas, ki ste ga pripravljeni žrtvovati, in natančnost, ki jo izpisi zahtevajo

1. Pretvorba samo prvega znaka v nizu
2. Pretvorba vseh znakov v nizu
3. Pretvorba vseh znakov z izenačitvijo dolžine

Časovni zamik pri prvi možnosti je približno 30%, česar ne boste niti opazili, saj prvič indekse odpirate ob prazni datoteki, vsi zapisi pa se dodajajo eden po eden ob ažuriranju in zato upočasnitev ni opazna.

Pretvorba samo prvega znaka v nizu

Lastna funkcija se imenuje Nasi-not1() in pretvori samo prvi znak v nizu. Še prej pa preveri, ali je njeno izvajanje sploh potrebno

```
CLOSE DATABASES
*FUNCTION Nasi not1
*********************
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj
if .not. (SUBSTR(kaj,1,1) $ "ŽŠČĆĐžšćđ")
      RETURN kaj
endif
do case
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Ž"
            RETURN "z"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Š"
            RETURN "s"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Č"
            RETURN "C"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Ć"
            RETURN "C"+CHR(251)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Đ"
            RETURN "D"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "ž"
            RETURN "z"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "š"
            RETURN "s"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "č"
            RETURN "c"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "ć"
            RETURN "c"+CHR(251)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "đ"
            RETURN "d"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
endcase
RETURN kaj
```

Rezultat indeksiranja datoteke z zgornjo funkcijo

Alja	Joza	Škrlj	susnik
Damastagić	Miha	Šušmuc	žvan
Jožа	Sušnik	Žvan	

Pretvorba vseh znakov v nizu

Za zamenjavo znakov v nizu je narejena funkcija STRTRAN(), ki deluje natanko tako kot ukaz Najdi in zamenjaj v večini urejevalnikov besedil. Naši znaki bodo zamenjani po vsem nizu

```
FUNCTION Nasi_not2
*********************
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj

kaj=if("Ž" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Ž","z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Š","s"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Č","C"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Ć" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Ć","C"+chr(251)),kaj)
kaj=if("Đ" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Đ","D"+chr(250)),kaj)
kaj=if("ž" $ kaj,STRTRAN(kaj,"ž","z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"š","s"+chr(250)),kaj)
kaj=if("č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"č","c"+chr(250)),kaj)
kaj=if("ć" $ kaj,STRTRAN(kaj,"ć","c"+chr(251)),kaj)
kaj=if("đ" $ kaj,STRTRAN(kaj,"đ","d"+chr(250)),kaj)
```

Rezultat

Alja	Joža	Škrlj	susnik
Damastagić	Miha	Šušmuc	žvan
Joza	Sušnik	Žvan	

Pretvorba z izenačitvijo dolžine

Obe gornji funkciji delata brez napake, pa ne bi smeli. Clipper namreč zahteva, da je dolžina indeksnega ključa enaka za vso datoteko. Pri pretvarjanju Yugo znakov pa ni. Če ni v nizu nobenega takega znaka, je dolžina enaka dolžini polja v datoteki. Če je en znak, ima indeks eno mesto več kot polje in tako naprej. Obe varianti lastnih funkcij sem razdelil znancem in tečajnikom na MikroAdi, pa me ni še nihče poklical in položil. Za vsak primer imate na tem mestu izpisano še tretjo varianto lastne funkcije, ki podaljša indeks za pet mest. Številka je izbrana čisto naključno, sami jo morate prilagoditi glede na podatke, ki jih obdelujete. Če je indeks krajši od navedene dolžine, ga funkcija podaljša s presledki, če pa je daljši, ga odreže

```
FUNCTION Nasi_not3
*********************
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj,dolzina
dolzina = LEN(kaj)
kaj=if("Ž" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Ž","z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Š","s"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Č","C"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Ć" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Ć","C"+chr(251)),kaj)
kaj=if("Đ" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Đ","D"+chr(250)),kaj)
kaj=if("ž" $ kaj,STRTRAN(kaj,"ž","z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"š","s"+chr(250)),kaj)
kaj=if("č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"č","c"+chr(250)),kaj)
kaj=if("ć" $ kaj,STRTRAN(kaj,"ć","c"+chr(251)),kaj)
kaj=if("đ" $ kaj,STRTRAN(kaj,"đ","d"+chr(250)),kaj)

DO CASE
      CASE LEN(kaj) (dolzina + 5)
            kaj = SUBSTR(kaj,1,dolzina+5)
      CASE LEN(kaj) (dolzina + 5)
            kaj = kaj + SPACE(dolzina + 5 - LEN(kaj))
ENDCASE
RELEASE dolzina
RETURN kaj
```

Sortiranje po Yugo znakih

Indeksiranje razvrsti zapise v določeno zaporedje, pri tem pa sami zapisi v datoteki ostanejo na svojem mestu in se dejansko prav nič ne premikajo. Če jih hočete premakniti in razvrstiti po naših znakih, potem jih sortirate.

Ukazu SORT ne morete vriniti lastne funkcije. To moram povedati za tiste, ki bi stvar hotel zapisati. Pa je čisto preprosta. Odprete datoteko z vodilnim indeksom, ki povzroči razmestitev po Yugo znakih. Potem pa vso datoteko skopirate v drugo in tako dobite YU sortirano datoteko. Postopek je povrh vsega precej hitrejši od pravega sortiranja, saj vaš program samo prepisuje in mu tako rekoč ni treba prav nič razmišljat.

```
USE baza NOEX nasi
COPY TO Yu-baza
CLOSE DATABASES
```

Prirejeno poglavje iz knjige CLIPPER, ki jo lahko naročite po telefonu (064) 36-856, dopoldne.

AIM — DIGITALNO PROCESIRANJE SLIK Z ATARIJEM ST

Nič ni tako skrito...

BENJAMIN TOME

Avtomatski lunarni modul pristane v morju tišine na luni. Takoj po pristanku se vključi kamera pritrjena pod trupom. V kontrolni sobi na zemlji čez dobro sekundo že dobe prvo sliko, ki jo pošilja lunarni modul. Slika prikazuje eno izmed nog lunarnega modula in del lunine površine. Ker je slika motna in vizualno praktično nečitljiva, visi uspeh celotne misije na luno na nitki. Ko v kontrolni sobi uporabijo program AIM in sliko obdelajo z operacijo **equalize**, si vodja misije oddahne. Na sliki se jasno prikaže tekstura luninega površja.

Ste kdaj pomislili, kaj se zgodi s fotografijami, ki jih na zemljo pošiljajo sateliti in vesoljske sonde? Te fotografije običajno vsebujejo več informacij, kot jih lahko na njih razpozna golo človeško oko in nato razumejo človeški možgani. Posnetke v digitalni obliki zato obdelajo z računalniškimi programi, ki zmorejo iz fotografij izolirati ali poudariti posamezne podrobnosti, odstraniti motnje oz. šume. Tako predelane slike dajejo več informacij tako človeškemu očesu kot računskim algoritmom, ki prepoznavajo vsebino fotografij.

Kako inteligentni robot vidi in prepozna sestavne dele, ki jih mora vgrajevati v izdelek?

Kako protiletalske rakete ugotovijo, da je cilj, proti kateremu so izstreljene, potniško ali lastno vojaško letalo, in se odvrnejo od njega?

O uporabnosti digitalnega procesiranja in prepoznavanja slik torej ni dvoma. Poleg vojakov in organizacij, ki si s temi metodami povečujejo profit, je problematika zanimiva za univerzitetne laboratorije. Eden takih je »Skupina za prepoznavanje vzorcev oddelka za uporabno fiziko tehnološke fakultete Univerze v Delftu« na Nizozemskem. Neka, članov te neka, članov podobne skupine z Univerze v Amsterdamu in naše gore list Igor Weber iz Zagreba so združili znanje in rezultate svojega dela ter jih prilagodili zmogljivostim atarija ST. Rezultat je program AIM (Atari Image Manager), ki da atarijem več kot samo občutek, za kaj pravzaprav pri digitalnem procesiranju gre.

Vojaki, NASA in proizvajalci robotov seveda ne uporabljajo atarijev in programa AIM, pač pa zmogljivejše specializirane računalnike s precej bolj izpopolnjeno programsko opremo. Vendar so principi isti.

Program je v javni lasti (public domain), torej ga lahko brez slabe vesti kopirate in razdelite prijateljem. Avtorji v zameno pričakujejo povratne informacije in sugestije uporabnikov. Zato sta v navodilih za uporabo tudi njihov naslov in navodilo, kako jih dosežete po liniji («online») prek vseh vozlišč računalniške mreže v njihovem univerzitetnem računalniku VAX. Sama navodila (130 K jih je v datoteki na disketi) vsebujejo natančen opis več kot osemdesetih ukazov, operacij in filtrov, s katerimi lahko obdelujete slike. Pri vseh operacijah in filtrih sta razložena algoritem, po katerem delujejo, in natančna sintaksa parametrov.

Slika 1

Posebnosti implementacije programa za atari ST

Digitalno sliko spravimo v računalnik z uporabo video kamere in posebnega elektronskega vezja, imenovanega »frame grabber«, ki se priključi na vhod DMA. Ustvarjalci programa so imeli na voljo več različnih modelov »frame grabberjev«, ki so jih razvili na njihovi univerzi in bodo morda nekoč komercialno dosegljivi. Na zahodnem trgu je na voljo več različnih modelov teh naprav, s katerimi je možno digitalizirati slike in jih včitati v AIM. Večina uporabnikov pa se bo najbrž morala zadovoljiti s slikami, že digitaliziranimi na eni od obeh disket (kakih 15 jih je), na katerih dobimo program.

Program podpira dva formata digitalnih slik. Prvi je črno-beli, z ločljivostjo 256 x 256 točk (pikslov); vsaka točka ima lahko enega od 256 odtenkov sivine (vsaka točka torej zasede 8 bitov pomnilnika, vsa slika zasede 64 K pomnilnika). Vsi osmi biti točk slike sestavljajo osmo bitno ravnino, sedmi biti sedmo ravnino itd. Vse operacije in filtri delujejo na takem formatu slike. Ker lahko črno-beli monitor atarija prikaže točke samo v dveh odtenkih (črn ali bel), je treba sliko ustrezno predelati za prikaz na zaslonu. AIM uporablja algoritem sigma - delta, ki odtenke sivine na zaslonu atarija ponazori z večjo ali manjšo gostoto črnih točk. Prikaz na zaslonu zato seveda vsebuje manj informacij kot originalna slika v pomnilniku, vendar je rezultat še vedno presenetljivo dober. Slike v črno-belem formatu so shranjene v datotekah s končnico .IM.

Drugi format slika je barvni, z ločljivostjo 128 x 128 točk. Vsaka točka zasede 4 byte pomnilnika, od tega 8 bitov za informacijo o svetlosti (luminanci) točke, po osem bitov pa zasede informacija o intenziteti vsake od treh osnovnih barv, ki sestavljajo barvo točke. Za barvni prikaz na zaslonu uporablja program nizko ločljivost. Iz podatkov o intenziteti posameznih barv izbere najprimernejše vrednosti z barvne palete in prižiga ustrezne točke na zaslonu. Informacija o svetlosti (luminanci) točke se ne uporablja. Slike v barvnem formatu so shranjene v datotekah s končnico .COL, vendar jih ni na nobeni od disket. Večina operacij in filtrov programa zna obdelovati tako barvne kot črno-bele slike.

V navodilih sta opisane še način prikaza črno-belih slik na barvnem monitorju in barvnih slik na črno-belem monitorju, ki ju uporablja program.

Če je na disku tudi datoteka z glavo (header) z istim imenom kot datoteka s sliko, je možno v njej določiti poljubno ločljivost slike in izbrati enega od petih formatov zapisa. Skratka, mogoče je obdelati tudi slike v drugačnih formatih in z večjo ločljivostjo.

AIM lahko včita tudi slike v formatu DEGAS (končnica .PI3) in jih predela v opisani format črno-bele slike, a uporabi le pet odtenkov sivine.

Ko se program požene, se na zaslonu odpre pet oken.

Prvo je namenjeno ukazom, ki jih vtipkavamo skupaj s parametri. Še parametrov ne navedemo, se upoštevajo privzete (default) vrednosti. Že vtipkane ukaze je mogoče v oknu urejati ali jih zapisovati v datoteko za kasnejše paketno procesiranje slik (makro datoteke). Datoteke z ukazi imajo končnico .AIM. Pomembnejši filtri in operacije so dosegljivi tudi v padajočih («drop down») menijih, vendar za vse tam ni prostora.

Druga štiri okna (a, b, c in d) so namenjena prikazu slik, ki jih včitamo ali generiramo s filtri in z operacijami. Okna lahko na običajen način večamo in manjšamo, pri vsaki spremembi velikosti AIM znova preračunava sliko iz internega formata v zaslonski format, kar traja nekako dve do tri sekunde.

Z ukazom **printpic** lahko pošiljamo slike naravnost v tiskalnik; za ta članek pa so bile natisnjene iz programa SIGNuM.

Ker so na disketah samo slike v črno-belem formatu in ker sem imel na razpolago samo črno-beli monitor, se nadaljnji tekst nanaša na delo s črno-belimi slikami, kjer je točka definirana z osmimi biti. Vendar načeloma velja isto za barvne slike (z manjšimi razlikami zaradi drugačnega formata datotek in zaslonske slike).

Principi in možnosti procesiranja slik s programom

V procesiranju slik v grobem obstajajo tri skupine operacij nad slikami:

Točkovne operacije: Vrednost (odtenek sivine) posamezne točke v izhodni sliki je odvisna samo od vrednosti ustrezne točke v vhodni sliki.

Lokalne operacije: Vrednost posamezne točke v izhodni sliki je odvisna od vrednosti več točk vhodne slike.

Globalne operacije: Vrednost posamezne točke v izhodni sliki je odvisna od vrednosti vseh točk v vhodni sliki. Primer je npr. Fourierova transformacija, s katero je mogoče odkrivati elemente periodičnosti v slikah. AIM operacij iz te tretje skupine ne podpira, verjetno zato, ker je za tako intenzivno računanje atari prepočasen.

Opis nekaterih zanimivejših ukazov in filtrov:

Z osnovno obliko ukaza **copy a b** prekopiramo sliko iz okna a v okno b. Ukaz lahko poleg vhodnega in izhodnega okna sprejme šest dodatnih parametrov, če te

Slika 2

Slika 3

Slika 4

smiselno uporabimo, lahko v oknih slike zrcalimo, obračamo za poljuben kot in raztegujemo v poljubni smeri. Sliko v oknu lahko tudi poljubno namnožimo, transponiramo. Eno samo vrstico ali kolono točk lahko namnožimo in z njo premažemo vso sliko, možno pa je še marsikaj.

Učinke monadičnih aritmetičnih operacij nad slikami je najlaže primerjati s fotografskimi postopki v temnici.

Z operacijo **cadd** lahko vrednosti vsake točke v sliki prištejemo konstanto, navedeno kot parameter. Konstanta ima lahko vrednosti od -255 do 255. Učinek operacije pa je enak podaljšanemu ali skrajšanemu razvijanju fotografije v razvijalcu, skratka, sliko lahko potemnimo ali posvetlimo.

Operaciji **cmul** in **cdiv** množita oziroma delita vrednost vsake točke s konstanto, končni učinek pa je povečanje ali zmanjšanje kontrasta slike.

Operacija **cinv** odšteje vrednost vsake točke od 255, končni rezultat je negativ slike.

Slika 2, ki jo vidite na teh straneh, je z monadično operacijo **cabs a 130** generirana iz slike 1. Operacija je izhodno sliko generirala tako, da je vsaki točki vhodne slike a odšteta 130 in rezultat vzela kot absolutno vrednost.

Diadične operacije **add**, **sub**, **mul** in **div** izvedejo ustrezne aritmetične operacije med komplementarnimi točkami dveh slik. Rezultat je vsota, razlika, produkt oziroma kvocient obeh vhodnih slik. Operacija **abs** pa generira novo sliko z izračunom absolutne razlike med ustreznimi parom točk dveh vhodnih slik. Operaciji **minimum** in **maximum** primerjata točke dveh vhodnih slik in iz dveh vhodnih slik sestavita novo sliko, pri tem pa od vsakega para točk vedno uporabita tistega z nižjo oz. višjo vrednostjo.

Poleg še nekaterih drugih operacij obstajajo vse zgoraj navedene operacije s predpono **s** (npr. **sadd**, **ssub**), ki pri izračunavanjih upoštevajo vrednosti točk kot predznačene vrednosti v intervalu od -127 do 128. Točke imajo torej lahko tudi negativne vrednosti.

Kompleksnejši in zanimivejši so linearni in nelinearni filtri, ki obdelujejo s vse odtenke slike. Gre za več deset filtrov, katerih sintaksa in algoritem sta v navodilih opisana.

Pri linearnih filtrih s fiksno določenim okoljem vplivanja (3 x 3 točke) na vrednost točke v izhodni sliki vplivata vrednost ekvivalentne točke v vhodni sliki in vrednost osmih sosednjih točk. S parametri lahko v nekaterih funkcijah sosednjim točkam določimo »težo« upoštevanja.

Primer je slika 3. Generirana je iz slike 1 s filtrom **gradx a b 1800 80**, ki je horizontalni (v smeri x) filter z naslednjimi konstantami pri teži upoštevanja sosednjih točk:

```
-1  0 -1
-2  0  2
-1  0 -1
```

Rezultat so poudarjeni gradienti (prehodi od temnejših k svetlejšim točkam in nasprotno) na izhodni sliki. Vrednosti točk filter gradx po filtriranju še množi s konstanto (v tem primeru 1800), čimer se ustrezno poveča kontrast, nazadnje pa se prišteje konstanta (v tem primeru 80), s katero zatemnimo oz. posvetlimo sliko. Obstaja tudi ekvivalentni filter **grady**, ki deluje v vertikalni smeri.

Zanimive rezultate je moč doseči pri obdelavi slike z več filtri zaporedoma. Treba je le nekaj poskušanja z različnimi parametri filtrov.

Filter **gauss** ima konstante pri teži upoštevanja sosednjih točk:

```
1 2 1
2 4 2
1 2 1
```

Izhodni rezultat je slika z zmanjšano ostrino. Več je zaporednih filtriranj slike, manjša je ostrina.

Filter **enhance** ima konstanto pri teži upoštevanja sosednjih točk:

```
 0 -1  0
-1  5 -1
 0 -1  0
```

Rezultat takega filtriranja je slika s poudarjenimi podrobnostmi, nekontrastne površine pa so na izhodni sliki zadušene.

Poleg filtrov s fiksno določenim okoljem vplivanja je vdelanih deset linearnih filtrov, kjer lahko obseg okolja vplivanja na vrednost točke v izhodni sliki po ljubno definiramo. Z njimi je moč gladiti ali poudarjati gradiente, poudarjati podrobnosti ipd. Cela množica nelinearnih filtrov (s fiksno določenim ali poljubnim okoljem vplivanja) pri generiranju izhodne slike izračuna mediano, maksimum, minimum lokalnega okolja in jih uporabi kot vrednost točke v izhodni sliki.

Uporabna operacija je tudi **equalize** slike, ki ne obsega vsega intervala odtenkov sivine, normira prek celotnega intervala od 0 do 255.

Operacija **thrash** pretvori sliko s sivimi odtenki v binarno sliko (črno-belo). Parameter operacije je pražna vrednost med 0 in 255. Vse točke, ki imajo vrednost večjo od pražne, dobe binarno vrednost 1, vse, ki imajo manjšo vrednost, pa binarno vrednost 0. Rezultat (binarno sliko) lahko zapišemo v poljubno bitno ravnino zhodne slike.

Operacija **erosion** deluje na posameznih bitnih ravninah. Vsem belim objektom na sliki (ugasnjeni biti) »odjedka« zunanjo plast točk, ki sestavlja obris objekta. Nasprotna operacija je **dilation**.

Operacija **skelet** »jedka« bele objekte v bitni ravnini, dokler ne ostanejo samo eno točko debela črta oz. črte, ki so skeletni ostanek prejšnjih belih objektov. Operacija **contour** naredi obris objektov v bitni ravnini.

Slika 4 je generirana z operacijo **thrash** z različnimi pražnimi vrednostmi (v tem primeru z mnogokratniki števila 30), rezultati pa so spravljeni vsak v svojo bitno ravnino. Nad vsako bitno ravnino je bila nato izvedena operacija **contour**, nazadnje pa so vse bitne ravnine združene v eno ravnino in še enkrat obdelane z operacijo contour.

Life je znana igra, ki izvaja logične operacije nad binarnimi podatki. V tem programu jo lahko izvedemo nad eno binarno ravnino s poljubnim številom iteracij.

Med posameznimi bitnimi polji slik je možno z istoimenskimi operacijami izvajati tudi logične operacije **or**, **and** in **xor**. Je pa še cel kup drugih operacij, ki jih ta članek ne omenja.

Operacija **histogram** ni narejena po konceptu drugih. Na zaslon izriše histogram pogostnosti posameznih odtenkov slike in izpiše neka, osnovnih statističnih podatkov o odtenkih točk, ki sestavljajo sliko. S to operacijo si lahko nazorno ogledamo posledice filtriranja slik.

Fotografija 1, ki jo vidite na teh straneh, velja med skupinami, ki se ukvarjajo s procesiranjem slik, kot nekakšen neformalni standard, na katerem se preizkušajo novi algoritmi. Slike 2, 3 in 4, ki so rezultat filtriranj oziroma operacij nad sliko 1, so zbrane za obžalovanje kot demonstracija grafičnih zmožnosti programa in za prikaz učinkov s filtriranjem slik. Izbrane so po estetskem merilu.

Za zgled, kaj se s programom v resnici da početi oz. kaj je z digitalnim procesiranjem danes mogoče narediti, so avtorji pripravili nekaj makro datotek z zapisanimi ukazi, ki jih lahko poženemo (t. i. paketna oz. »batch« obdelava).

Ko poženemo makro datoteko PRAK2.AIM, ta včita z diska sliko, načrta nekega električnega vezja s simboli za operacijske ojačevalnike, upore, kondenzatorje. Slika je pravzaprav zelo slaba, v spodnjem delu zamegljena in lisasta. Ko se ukazi makro datoteke zvajajo, program sliko postopoma čisti, vsem kontrastira in nazadnje s slike izolira in zapiše na ločene slike posamezne električne simbole. Na svojo sliko upore, kondenzatorje posebej, na svojih ločenih slikah so operacijski ojačevalniki, električne povezave, stične točke med povezavami in elementi.

Ker potrebna strojna oprema, ki sodi k programu, večini uporabnikov pač ne bo dosegljiva in ker so zmogljivosti za prikaz slik na zaslonu ataarja razmeroma skromne, procesiranih slik pa ni mogoče posiati naza, v video opremo (televizor, videorekorder), bo povprečen uporabnik lahko izkoristil program le v samoizobraževalne namene.

Z investicijo v ustrezno strojno opremo bi bilo program mogoče uporabljati za izvedbo ne prevač zahtevnih projektov, npr. izdelavo fotostripov ipd. Zanimivo bi ga bilo uporabiti v analitske namene, npr. v stereološki analizi slik, za digitalizacijo razvitih kromatografskih plošč itd. Čeprav je program za te namene verjetno premalo specializiran.

Možno pa je, da bo AIM za nekaj časa zaposlil v deo firke, čeprav se ti ob čajno bolj ukvarjajo z am gam ki so takemu početju pač bolj pritajo ene.

IZDELAVA OPREME ZA PROGRAMIRANJE POMNILNIH ELEMENTOV

PELUX/E – E(E)PROM programator
PELUX/M – programator E(E)PROMov in mikrokrmilnikov
PELUX/UV – UV brisalec (12 V)
Programiranje elementov po želji.

DOBAVA TAKOJ

INFORMACIJE – PREDRAČUNI – PROSPEKTNI MATERIAL
ROŠKAR A.,OJZ, dipl. ing., Moškanjci 27A, 62272 Gorišnica, tel. (061) 666-239

GRAFIČNA PROGRAMSKA OPREMA CADDY

Variantno konstruiranje brez muk

BOJAN ZUPAN

Področje **konstruiranja s CADdyjem** sestoji iz več modulov, ki s svojimi risarskimi, konstruktorskimi in logičnimi funkcijami omogočajo učinkovito reševanje strojniških in mehansko-konstruktorskih problemov. V nadaljevanju si oglejmo prvi modul, **CADdy K1**.

Industrijski biro

Inženiring za izgradnjo industrije p.o.
YU-611.3 Ljubljana
Titova 18, p.p. 59
Telefon (061) 340-66.
Telex 31233 YU Inbiro
Telefax (061) 348-.58

Dvodimenzionalno konstruiranje

Nabor funkcij za konstruiranje je z modulom CADdy K1 precej razširjen. na primer, krog lahko konstruiramo na 24 različnih načinov. Izurjen uporabnik hitro izvaja nad shemo tako risarske kot konstruktorske operacije. V primeru napak oz. sprememb prav tako z različnim, funkcijami bogat menu za spreminjanje omogoča, da je popravljanje hitrejše kot novo risanje. Lahko tudi neposredno poizvedujemo po elementih slike in popravljamo njihove vrednosti.

Če je potrebno, sistem osnovne grafične elemente povezuje med seboj, v verige (clusters). na primer, ko s posebnim ukazom konstruiramo n- kotnik (3<=n<=9), se posamezne zaporedne črte med seboj logično povežejo v konturo. Tako povezano strukturo lahko npr. z enim ukazom pobrišemo, premikamo, prezrcalimo ali izrišemo paralelno konturo. Take konture z enim ukazom pošrafiramo, prav tako pa lahko pošrafiramo kakršnokoli zaprto območje.

Kotiramo po DIN in ANSI posamično, zaporedno in od nulte točke (lahko tudi asociativno). Tudi kotirne linije in teksti so med seboj povezani v verigo.

V sistemu CADdy je format slike prednastavljen (tako kot vsi drugi konstruktorski parametri) oz. ga nastavimo sami pred ali med delom. Običajno rišemo v merilu 1 : 1, pri izrisovanju slike z risalnikom pa format izrisa ustrezno priredimo. Tako ni potrebno nastavljati faktorja povečave pri kotiranju in izrisu detajlov.

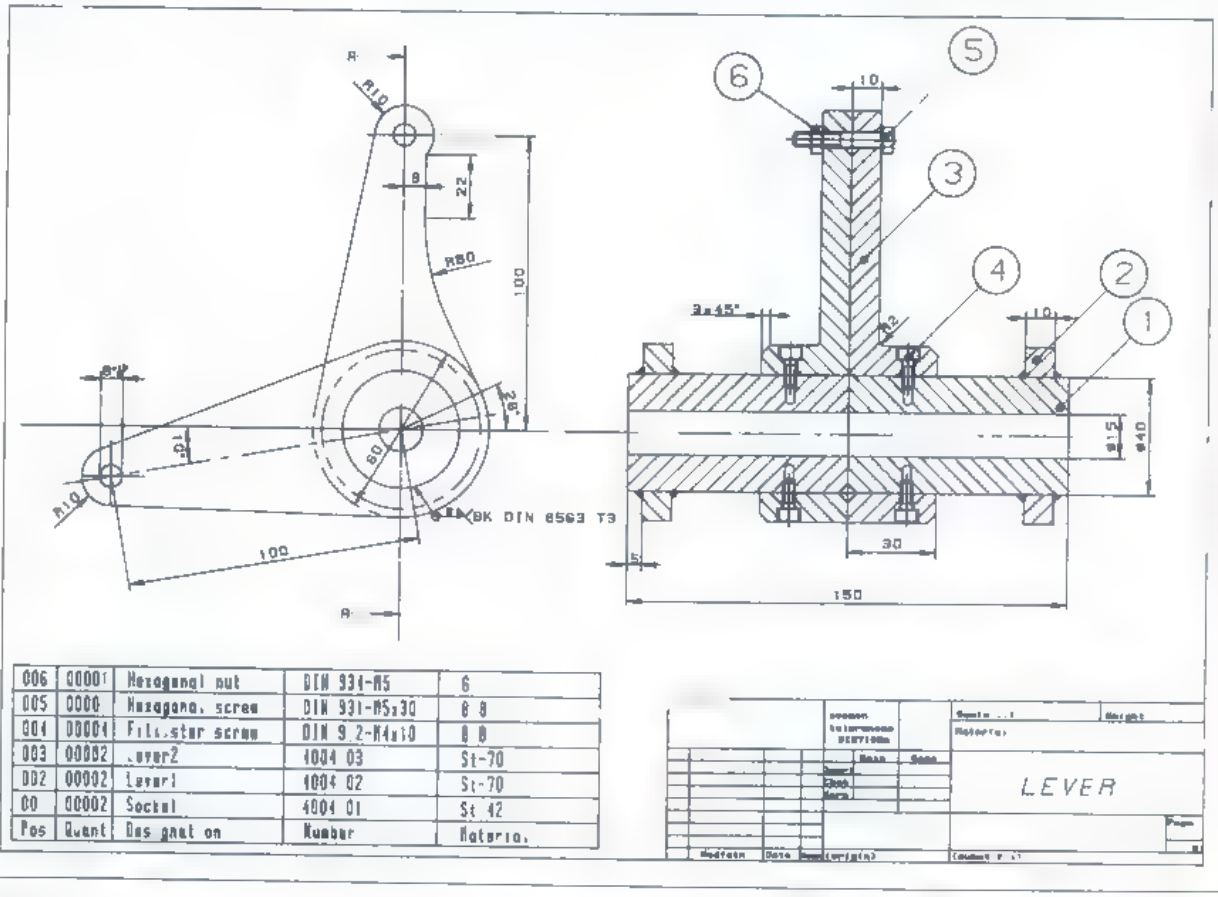
Meni za vodenje kosovnice ponuja razširjeno vodenje kosovnic v posebej prirejeni podatkovni zbirki. Tako načrtu dodamo pomen in ga lahko uporabimo za nadaljnja dela. V podatkovno zbirko lahko dodajamo ne le komponente (simbole in variante), temveč tudi v načrtu definirane dele. Podatkovno zbirko lahko urejamo po različnih ključih in tako zaporedje avtomatsko zapišemo na sliko v kosovnico poljubnega formata. Format lahko med delom spreminjamo. Komponente lahko avtomatsko ali ročno pozicioniramo (slika 1).

Variantno (parametrično) konstruiranje in CADdy PLUS

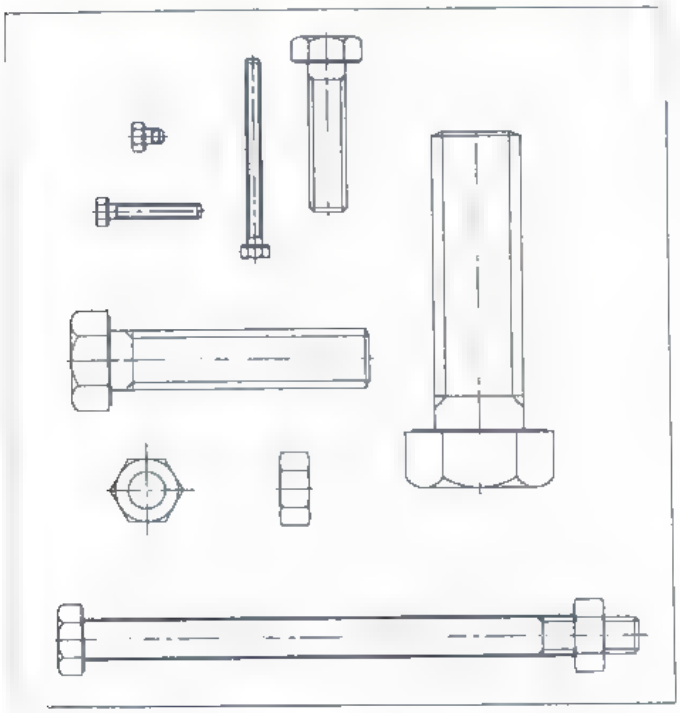
Družine med seboj parametrično odvisnih elementov ne moremo ustrezno predstaviti s simbolno tehniko. Delo s simboli (bloki) je enostavno. Če pa želimo izdelane simbole spreminjati, kaj lahko naletimo na velike probleme. Vzemimo na primer družino vijakov po standardu DIN 933. Glave vijakov so po vsi-

CADdy
RAČUNALNIŠKO PODPRTO PROJEKTIRANJE

Slika1



006	00001	Hexagonal nut	DIN 934-M5	6
005	0000	Hexagonal screw	DIN 931-M5x30	8 8
004	00004	Filister screw	DIN 9.2-M4x10	8 8
003	00002	Lever2	4004 03	St-70
002	00002	Lever1	4004 02	St-70
00	00002	Socket	4004 01	St 42
Pos	Quant	Designation	Number	Material



Slika 2.

```
/*    CADDY PLUS
**
**    Podatkovna datoteka : DIN933.DAT
**
**    Podatki za program DIN933.VAC
**    (vijaki po standardu DIN933 od M4 do M24
**
*/

 4.0      5.0    70.0   2.10    7.74    [illegible].00    2.80   0.60   1.10
 5.0      6.0    80.0   2.40    8.87    8.00    3.50   0.60   [illegible].10
 6.0      6.0    80.0   3.00   11.50   10.00    4.80   0.60   1.10
 8.0      8.0   110.0   3.80   14.38   13.00    5.30   0.60    .10
10.0      8.0   150.0   4.50   18.90   [illegible].00    6.40   0.[illegible]0   [illegible].10
[illegible].0     10.0   150.0   5.30   [illegible].10   19.00    [illegible].50   0.60   1.10
16.0     12.0   150.0   6.00   26.75   24.00   10.00   0.60   [illegible].10
[illegible]0.0     16.0   200.0   [illegible].5[illegible]   33.53   30.00   1[illegible].50   0.60   1.10
24.0     16.0   200.0   9.00   39.98   36.00   15.00   0.60    .10
```

Slika 3.

kosti od M4 do M24, stebla pa so po dolžini navzdol in navzgor omejena. To je tipičen primer za variantno konstruiranje. Ko pokličemo varianto in določimo mesto in vektor postavitve, je dovolj, da povemo velikost vijaka in dolžino stebla. Vijak se izriše v merilu.

Variante so programi, ki opisujejo grafiko. Uporabnik jih lahko generira na dva načina:

a) konstruktorsko in

b) programersko.

Pri konstruktorskem načinu vključimo avtomatski zapis konstruktorskega postopka v program, programerski način pa je neposredno pisanje programa. Programska zgradba temelji na standardu ANSI jezika C, tako da je filozofija jezika vsem, ki se ukvarjajo s sistemskih programiranjem, znana. Program uporablja iz jezika C znane funkcije in posebne grafične funkcije iz CADdyja.

Tu pa variantno programiranje že preraste v programiranje celotnega okolja CADdy, kar je zaobseženo z imenom programerskega orodja **CADdy PLUS** (Programming Language User Standard). S tem orodjem lahko popolnoma krmilimo okolje CADdy (alfa in grafični zaslon, menije, poizvedovanja, sporočila, kontrolo in sporočanje napak ...) in z vhodno-izhodnimi operacijami komuniciramo z drugim svetom.

Programe v CADdyju PLUS pišemo v urejevalniku besedil, ki je podoben WordStaru. S pritiskom na tipko lahko prikličemo zaslonsko razlago ali preverjanje, ali je sintaksa pravilna. Na koncu program prevedemo v izvajalni binarni format, s čimer zagotovimo hitro izvajanje programa in zaščito svojega avtorskega dela.

Informacije:

Industrijski biro
Titova 118, pp 69
61113 Ljubljana
fax: (061) 348–158

```
/*
**      CADdy PLUS
**      ==========
**
**      Program:   DIN933.VAC
**
**      Program za konstruiranje vijakov
**      po standardu DIN933
**      Program uporabi podatke iz datoteke DIN933.DAT
**      Uporabnik doloci tocko, vektor izrisa in
**      dolzino stebla
**
*/

int izdelaj ();
int parameter ()
int init933 ()

void din933 ()
{
  double  18
  double  refx,refy,w),
  double   15,13,14,15 16,17,11

  if (init933 (&18 &refx,&refy,&w) &115,&13,&14 &15 &16 &17,&111)) return,

  izdelaj (18 refx,refy w) 115 13  4,15 16 17 11)

}

 int init933 (18,refx,refy w) 115,13,14,15,16, 7,11)
 double *18,
 double *refx *refy *w),
 double *115,*13 *14,*15 *18 * 7 *
{
 int vrsta

 vrsta = get_menu  "PREMER",
                  "",                    "    12    ",
                  "    4    ",            "    16    "
                  "    5    ",            "    20    "
                  "    6    ",            "    24    "
                  "    8    ",            ""
                  "   10    ",            " - KONEC   a"
                                          NULL
  if (!vrsta) return (1),
  if (get_point ("Ref tocka" refx,refy)) return (1),
  if (get_real ("Kot = " w),0.0 -360 0,360 0)) return (1);
  if (parameter (vrsta-1 115,13 14,15 16,17,11,18)) return (1)
  return (0);
}

  int    parameter (vrsta,115,13,14,15,16 17,11,18)
  int    vrsta
  double *115 *13,* 4,*15,*16 *17 *11 *18,
{
  double  lmin lmax;
  char    para_vrsta[100] fname[100]
  int     z,ret
  FILE    *fp;

  sprintf (fname "%s\\DIN933.DAT",DIR_VAR),
  if ( (fp=fopen (fname "rt")) return (1),

  ret = 1;

  for (z=1, z<=vrsta  z++)
    if (fgets (para_vrsta,82,fp) == NULL) goto konec,

  if (sscanf (para_vrsta," %lf %lf %lf %lf %lf %lf %lf %lf %lf",
              18,&lmin,&lmax,115,13,14,15,16,17) == 9){
    if (get_real ("Dolzina 11 = ",11,lmin,lmin,lmax))
      goto konec
    ret = 0,
  }

konec:   fclose (fp),
         return (ret);
```

Slika 4.

SKOK NA 16 MB

Prilastimo si razširjeni pomnilnik!

SAVIN GORUP

V prejšnji številki Mojega mikra smo govorili o naslavljanju in uporabi razširjenega (extended) pomnilnika, v tej pa si bomo natančneje ogledali zaseganje in sproščanje tega pomnilnika ter njegovo uporabo v pritajenih (rezidentnih) programih.

Ko pišemo pritajen program, se nam večkrat nabere kar precej podatkov, ki odžirajo pomnilniški prostor v tistih (pre)pozkih 640 kilobytih. Lepo bi bilo, če bi lahko te podatke spravili v razširjeni pomnilnik, od koder bi jih potem pobirali nazaj v nekakšen vmesni pomnilnik v osrednjem pomnilniku. Ta vmesni pomnilnik bi bil majhen, recimo 2 K. In tako bi lahko precej zmanjšali količino pomnilnika, ki ga program pobere v prvih (DOS-ovih) 640 K. Spioh pa je tak prijem nujen pri programih tipa disk-cache, kjer mora biti za vmesni pomnilnik med diskom in računalnikom na voljo čim več čim manj potrebnega pomnilnika. In še nekaj marsikdo bi. Še danes uporabljam prvotni SideKick, ko bi ta podpiral razširjeni pomnilnik. Tako bi lahko napisali 300 K dolg dokument, program pa bi zasedel le 20 K glavnega pomnilnika!

Vzemimo pomnilnik samo zase ...

Ko smo ugotovili, kako pripraven bi bil razširjeni pomnilnik za naše programske izume, moramo (vsaj pri pritajenih programih) ta pomnilnik zasesti. Zasegan,je v prvih 640 K vedno prepustimo DOS-u, kaj pa je z zaseganjem čez 1 Mb?

Ne v DOS-u ne v BIOS-u ni nobene rutine, s katero bi lahko zasedli »naš« pomnilnik, da ne bi drugi programi pacali po njem. Zato se moramo zateči k trikom. V nadaljevanju jih bo kar mrgolelo. Ljubitelji »čistih« programov obrnite se stran!

Praktično vsi programi, ki želijo uporabljati razširjen pomnilnik, najprej pokličejo prekinitev 15H, funkcijo 88H, da izvedo, koliko tega pomnilnika je v računalniku. Ko dobijo zahtevani podatek, privzamejo, da jim je ves ta pomnilnik na voljo, in delajo z njim, kar pač hočejo. Rešitev se pokaže po kratkem premisleku – povejmo programu, da ima na voljo manj razširjenega pomnilnika, kot ga ima v resnici, in ostanek bo na voljo le za naš program. Tak prijem uporabljajo praktično vsi pritajeni programi, ki podpirajo razširjen pomnilnik, na primer PC-CACHE, DISKCACHE itd. Le redke črne ovce, na primer VDISK, pustijo, da jim drug pišejo po njihovem pomnilniškem prostoru, kar seveda povzroči popolno zmedo. Zdaj pa k zvedbi!

Napisati moramo program, ki bo prestregel prekinitev 15H, nato preveril, ali je že ena funkcija 88H, in če je, vrnil količino pomnilnika, ki bo toliko manjša od prave, kolikor želimo pomnilnika ohraniti zase. Tistim, ki pišejo pritajene programe, je sistem prekinitev jasen, zato naj ga opišem le na kratko. Ko se zgodi prekinitev x (naj bo to programsko z ukazom INT ali strojno prek linij IRQ in NMI), se v programski števec (IP) in segment kode (CS) postavi štiribytna vrednost iz naslova 4*x v segmentu 0. V tem segmentu so t. i. vektorji prekinitev, polni naslovov (segment offset) rutin v pomnilniku, kamor program skoči, ko nastane prekinitev. Mi moramo postaviti vektor za prekinitev 15H na našo rutino, še prej pa si zapomnimo naš ov stare, da jo bomo lahko klicali. Nova rutina mora opravljati vse na začetku odstavka naštete funkcije, pa še staro mora klicati ob klicu kakšne funkcije, ki nas ne zadeva. Vse to opravlja program, napisan v zbirniku, z imenom EXTSAVE.ASM.

...in ga sprostimo za druge

Ko smo tako zavzeli pomnilnik, postane za druge neviden. To je sicer v redu, dokler ga potrebujemo. Ko ga več ne potrebujemo, pa mora postati spet viden. To naredimo z obratnim postopkom kot prej. Najprej preverimo, ali je naša pritajena rutina sploh v pomnilniku, če je ni, pač nismo zasegli nobenega pomnilnika in ga tudi sprostiti ne moremo. Če pa je, potem postavimo vektorje prekinitve 15H spet tako, kot so bili postavljeni, preden smo prevzeli to prekinitev z našo rutino. To zadostuje. Če vam je škoda tistih 500 bytov, ki ostanejo neaktivni v glavnem pomnilniku (pritajena rutina je še vedno tam), vam želim obilo užitka ob pisanju rutine za sproščanje tega delca pomnilnika. Program (spet v zbirniku), ki bo opravil zgoraj opisano delo, se imenuje EXTFREE.ASM.

Povezava z drugimi programi

Pomnilnik lahko zdaj zasežemo in sprostimo, toda pokaže se, da to ni dovolj. Ko imamo podatke spravljene v zaseženem razširjenem pomnilniku, si želimo, da bi lahko tudi kakšen zunanji program prišel do njih. To lahko stori le, če ve za dolžino zaseženega bloka in njegov prvi fizični naslov. Ponuja se več možnosti, kje bi lahko te podatke pustili:

- v pritajenem modulu
- v razširjenem pomnilniku
- v sami prekinitveni rutini.

Prvi način dela težave, če se za našim modulom naloži še kakšen drug, ki prav tako preusmerja prekinitven vektor 15H. V tem primeru zunanji program ne bi naše podpisa (nekaj specifičnih bytov) našega modula in bi mislil, da ga ni v pomnilniku, čeprav je. Drug način je sicer boljši, vendar počasen. Naš zunanji program bi moral iskati podpis po celotnem razširjenem pomnilniku – predstavljajte si, koliko časa bi to vzelo pri pomnih 16 megabytih.

Tretji način je najhitrejši, najelegantnejši in najbolj zloglasen. Med drugim ga uporablja virus 1813, da ve, kdaj je že v pomnilniku (da se ne naloži dvakrat). Bistvo je v tem, da v pritajenem modulu uporabimo kakšno neobstoječo funkcijo (v našem primeru DFh), ki nam vrne podatke o zaseženem bloku. To funkcijo kliče zunanji program in tako zve vse, kar potrebuje za prenose v zaseženi razširjeni pomnilnik in iz njega. Dodatek pritajenemu delu je že vnesen v program EXTSAVE.ASM, povezavo z višjim programskim jezikom (spet Turbo C 2.0) pa si lahko ogledate v programu EXTTST.C. Naj na kratko opišem novo funkcijo DFh:

Vhodni parametri:
AH=DFh

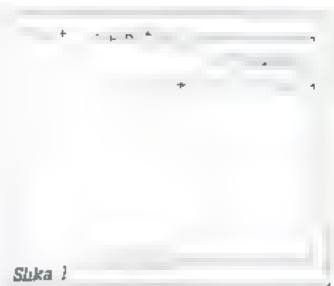
izhodne vrednosti registrov:
DL=zgornji byte fizičnega naslova zaseženega pomnilnika
AX=spodnja beseda fizičnega naslova
(DL*FFFF(hex)+AX nam da naslov 24-bitnega fizičnega naslova)
BX=količina zaseženega pomnilnika v kilobytih (1024 bytov)

Kako je zaseden razširjeni pomnilnik?

Tu bom čisto konkretno opisal dogajanje pri klicu programov EXTSAVE, EXTTST in EXTFREE. Pušica bo označevala, kateri je najvišji dosegljiv naslov v razširjenem pomnilniku, naslov, ki nam ga posredno (prek registra AX) vrne prekinitev 15H, funkcija 88H, in ga izračunamo po formuli:

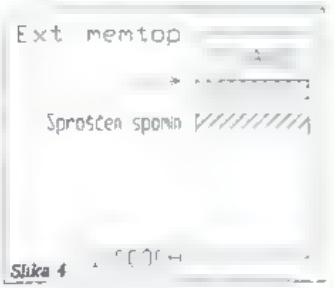
end_addr = AX * 1024 + 1 megabyte

Pred klicem EXTSAVE bo razširjeni pomnilnik prazen, le na vrhu se bo verjetno bohotil PC-CACHE al. kakšen drug program te vrste (slika 1). Končni naslov dosegljivega pomnilnika bo neposredno pod tem programom. Potem poženemo pritajeni program EXTSAVE in rutina za prevzem prekinitve bo spremenila funkcijo 88H, tako da bo kazala končni naslov toliko niže (programi si torej prisvajajo razširjeni pomnilnik od zgoraj navzdol!), kolikor potrebujemo pomnilnika (slika 2). Če zdaj poženemo kakšen program (pa ŠI ali PC Tools (opcija Info), nam bo pokazal, da imamo manj razširjenega pomnilnika, kot ga je v resnici. Tudi EXTMEM.C iz prejšnje številke bo sporočil manj pomnilnika. Nato


Slika 1

Slika 2

Slika 3



Slika 4

zvedemo EXTTST. Ta kliče prekinitev 15H z funkcijo DFh, ki mu pove (prek registrov) vse potrebne podatke o zaseženem bloku. V ta pomnilnik zdaj lahko normalno pišemo bloke (oz. iz njega beremo bloke) s funkcijami, opisanimi v prejšnji številki Mikra. Recimo, da smo zdaj pomnilnik napolnili (slika 3) s kakšnimi podatki. Potem jih obdelujemo, meljemo, sortiramo, brišemo, pač počnemo z njimi, kar hočemo. Ko končamo, pomnilnik sprostimo z EXTFREE. Zadnji naslov se prestavi na začetni položaj, prekinitveni vektorji za prekinitev 15H pa spet kažejo na staro rutino za obdelavo te prekinitve (slika 4). Funkcija DFh

ni več dostopna, zato se ponovno izvajanje programa EXTTST konča tako, da nam javi 0 K rezerviranega pomnilnika.

Za konec

Tako, povedali smo veliko o razširjenem pomnilniku. Kako ga boste uporabili vi, je pa seveda drugo vprašanje. Rabi vam lahko kot nadomestek običajnega pomnilnika, koš za podatke, kakšen vmesni pomnilnik, prostor za prekrivke (overlays) itd. Pri pritajenih programih ga lahko koristno uporabite namesto glavnega pomnilnika, seveda z zaseganjem in sproščanjem in nazačnje, če se že ne spomnite prav ničesar boljšega, ga uporabite vsaj, kot medpomnilnik (cache) za trdi disk (v AUTOEXEC.BAT vnesite na primer vrstico PC-CACHE /ei-zext=384K). Prenos podatkov se bo opazno pospešil!

VIRI

1. Borland International Turbo C 2.0 Reference Guide, Borland International, 1988, USA
2. C. Stinson B. Kingsbury K. Goldstein, J. Socha, P. Norton: The Assembly Database. Norton Guides, 1987, USA
3. mc-PC/XT/AT-Referenzliste. MC (Microcomputer Zeitschrift) februar 1988, Franzis-Verlag BRD
4. L. B. Glass Protected Mode. Byte, december 1989, Vol. 14, No. 13, McGraw-Hill, USA
5. Intel Corporation Microprocessor and Peripherial Handbook, Vol. 1, Intel Corporation, 1988, USA
6. IBM IBM PC/XT/AT Technical Reference 1st edition, IBM Corporation, 1984, USA

POPRAVEK

V prejšnji številki se je v listingu izmuznilo nekaj napak. Namesto znaka za funt pred ukazoma include mora biti znak #. Na koncu programa manjka veljčni zaklepa

```
  EXTFREE nam osvobodi razsirjeni pomnilnik,
  ki smo ga zasegli z EXTSAVE
. Program deluje le, ce ni bil za EXTSAVE nalozen noben
. pritajen program, ki bi zasedel prekinitveni vektor 15H.
; V 1.0 Savin Gorup 15.1.1990
. V 1.2 Savin Gorup 27.1.1990
  Turbo Assembler 1.0
        MODEL TINY
        ....
EXTFREE PROC NEAR
        ORG 100H
START   JMP GO_ON
. podatkovni del
POD_I   DB 'EXTSAVE2'           , identicen podpis, kot ga pusti EXTSAVE
LEN_I   EQU $-POD_I             ; do zdaj podpisa
MSG_DONE DB 'POMNILNIK JE SPROSCEN IN SPET VIDEN ZA DRUGE PROGRAME.',10,13,'$'
MSG_FAIL DB 'POMNILNIKA NI MOZNO SPROSTITI - NAPAKA V ISKANJU PODPISA' 10,13
        DB 'VERJETNO JE BIL ZA EXTSAVE NALOZEN KAKSEN PRITAJEN',10 13
        DB 'PROGRAM, KI ZASEDE PREKINITVENI VEKTOR 15h ',10,13 '$'
. program
GO_ON   PUSH CS             , data segment = code segment
        POP DS
        ASSUME DS @CODE
        . Najprej se moramo prepricati, ali je bil pravilno
        . izveden EXTSAVE. To nam pove podpis v prekinitvenem
        . vektorju 15H
        MOV AH 35H
        MOV AL 15H
        INT 21H                 DOS vrne prekinitveni vektor
        . v ES BX imamo naslov, kamor skoci INT 15H
        ADD BX,2                ; prva 2 byta sta jump short..
        MOV DI OFFSET POD_I
        MOV CX,LEN_I
a1.     MOV AL,BYTE PTR ES.[BX]
        CMP AL,[DI]             , primerjamo podpisa
        JNE FAILED              ; crko za crko
        INC BX
        INC DI
        LOOP a1
        , podpisa sta enaka - sedaj moramo potegniti naslov
        ; stare prekinitvene rutine za INT 15H in postav ti
          vektor, tako da bo kazal na rutino
          BX ze kaze na naslove offseta
        MOV DX WORD PTR ES:[BX]     , offset
        ADD BX,2
        MOV AX WORD PTR ES [BX]     , segment
        MOV DS AX
        MOV AH 25H
        MOV AL 15H
        INT 21H             , DOS   postavi prekinitveni vektor
        PUSH CS
        POP DS              ; spet postavimo data segment = code segment
          koncamo - obvestimo uporabnika in se vrnemo v DOS
        MOV DX OFFSET MSG_DONE
  tu je del, ki instalira novo prekinitveno proceduro
  najprej mora seveda preveriti, ali ima racunalnik dovolj
. razsirjenega pomnilnika
INSTAL.
        PUSH CS
        POP DS              , data segment = code segment
        ASSUME DS @CODE
        MOV AH,30H
        INT 21H             ; verzija DOS
        CMP AL,03H          , manjsa od 3 ???
        JB KONEC_1          da   konca.
        MOV BX,0F000h
        MOV ES BX
        MOV BX,0FFFEh
        MOV AL,BYTE PTR ES [BX]     , je to racunalnik tipa AT ?
        CMP AL 0FCh
        JNE KONEC_2         , ne   konca.
        MOV AH 88H
        INT 15H             BIOS   koliko je razs  pomnilnika
        JC KONEC_3          , napaka? -> konca.
        CMP AX SAVE         je pomnilnika manj, kot ga potrebujemo?
        JB KONEC_4          koncamo
        . vsi pogoji so izpolnjeni - lahko zasedemo pomnilnik
        MOV AH 35H
        MOV AL,15H
        INT 21H             DOS   vrne prekinitveni vektor
        MOV [OLD_15+2] ES
        MOV [OLD_15] BX     shrani stari vektor, da ga bomo lahko klicali
        MOV DX OFFSET NEW_15
        MOV AH,25H
        MOV AL 15H
        INT 21H             ; DOS   postavi prekinitveni vektor
          opravljeno - izpisemo sporocilo
        MOV DX OFFSET MSG_OK
        MOV AH 9
        INT 21H             , DOS -  izpis znakov
        . zdaj dopolnimo podatke o zasezenem b oku
        , ki nam jih bo pozneje posredovala illegalna funkcija 0Fh
        MOV AH 88H
        INT 15H             BIOS - vrne velikost razs  pomnilnika
        . izracunamo prvi fizicni naslov bloka
        ADD AX,1024         nas ov=) mega + kolicina prostega (zdaj)
        MOV BX 1024
        MUL BX              vse skupaj spravimo v byte
        MOV BYTE PTR [POD_F] DL
        MOV WORD PTR  POD_F+   AX     in vstavimo v podpis
        . zdaj moramo narediti program pritajen
          izracunamo, koliko paragrafov (po 16 bytov) potrebujemo
        MOV DX OFFSET INSTAL.   , ostati mora program od offseta 0 do INSTAL.
        MOV CL 4
        SHR DX C.           v paragrafe (16 bytov)
        INC DX              OFFSET INSTAL. / 16 + 1 je prava dolzina
        MOV AL 0
        MOV AH 31H
        INT 2 1H            DOS konca program  o ga obdrzi v
                            pomn mtu
          tu so se drugi mozni konci programa
KONEC_1
        MOV DX OFFSET MSG_VER
        JMP KON.C
KON.C .
        MOV DX OFFSET MSG_AT
        JMP KONEC
KONEC_3
        MOV DX OFFSET MSG_PRO
        JMP KONEC
KONEC_4
        MOV DX OFFSET MSG_MEM
KON.   MOV AH 9
        INT 21H             zpise sporocilo
        MOV AL 1            izhodna koda programa je 1 (napaka)
        MOV AH 4Ch
        INT 2 1H            DOS konca program
  sporoc a
```

```
MSG_OK  DB 10  5 'PRITAJENI DE. PRAVILNO INSTALIRAM' 10,13
        DB 'ZE.ENI KO  POMNI NIKA JE ZASCITEN' 10,13 '$'
MSG_VER DB  0   , 'NAPAKA   VERZIJA DOS N ZJA OD 3 0'  0  3 '$'
MSG_AT  DB      5 'NAPAKA   10 NI RACUNA.NIK TIPA AT' 10 13 '$'
        DB      ,'NAPAKA   PROBLEMI S PREKINI VIJO 15H', 0,15 '$'
M_G_MEM DB  0 13 'NAPAKA   PREMA  D RAZSIRJENEGA POMNILNIKA,10,13 '$'
  K  A    $
          M   . 'H'
  EXTFREE nam osvobodi  razsirjeni pomni nik
. ki smo ga zaseg i z EXTSAVE
  Program deluje le  ce ni bil za EXTSAVE nalozen noben
. pritajen program, ki bi zasede  prek nitveni vektor 15H
. V I Q Savin Gorup 15 1 1990
  V I 2 Savin Gorup 27 1 1990
  Turbo Assemb er I 0
        MODEL TINY
        CODI
EXTFREE PROC NEAR
        ORG  00H
START   JMP GO_ON
, podatkovni del
POD_I   DB "EXTSAVE3"       ; ident.cen podpis  kot ga pusti EXTSAVE
LEN_I   EQU $-POD_I         , dolzina podpisa
MSG_DONE DB "POMNI.NIK JE SPROSCEN IN SPET VIDEN ZA DRUGE PROGRAME ",10,13 "$"
MSG_FAIL DB "POMNILNIKA NI MOZNO SPROSTITI   NAPAKA V ISKANJU PODPISA" 10,.3
        DB "VERJETNO JE BIL ZA EXTSAVE NALOZEN KAKSEN PRITAJEN",.10.13
        DB 'PROGRAM, KI ZASEDE PREKINITVENI VEKTOR 15h " 10,13,"$"
  program
GO_ON   PUSH CS              data segment = code segment
        POP DS
        ASSUME DS ACODE
          Najprej se moramo prepricati  ali je bil pravi.no
        . izveden EXTSAVE  To nam pove podpis v prekinitvenem
        . vektorju 15H
        MOV AH,35H
        MOV AL 15H
        INT 21H             DOS vrne prekinitveni vektor
        . v ES BX  amo nas ov. kamor skoci INT 15H
        ADD BX,2            ; prva 2 byta ste jump short  .
        MOV DI OFFSET POD_I
        MOV CX LEN_I
A1      MOV AL,BYTE PTR ES [BX]
        CMP AL,[DI]         , primerjamo podpisa
        JNE FAILED          , crko za crko
        INC BX
        INC DI
        LOOP A1
          podpisa sta enaka - sedaj moramo potegn t. naslov
        , stare prekinitvene rutine za INT 15H in postaviti
          vektor, tako da bo kazal na rutino
        , BX ze kaze na naslove offseta
        MOV DX WORD PTR ES:[BX]     , offset
        ADD BX 2
        MOV AX,WORD PTR ES [BX]       segment
        MOV DS AX
        MOV AH 25H
        MOV AL,15H
        INT 21H               DOS   postavi prekinitveni vektor
        PUSH CS
        POP DS              ; spet postavimo data segment = code segment
        , koncano   obvestimo uporabnika in se vrnemo v DOS
        MOV DX OFFSET MSG_DONE
        MOV AH 9
        INT 21H               DOS - izp se niz
        MOV AL 0
        MOV AH 4Ch
        INT 21H          '    , DOS   konca program (izhodna koda 0)
FAILED    sem pridemo  ce ne najdemo podpisa
        MOV DX OFFSET MSG_FAIL
        MOV AH 9
        INT 21H             ; DOS   izpise sporocilo
        MOV AL 1
        MOV AH 4Ch
        INT 21H             , DOS - konca program (izhodna koda 1)
EXTFREE ENDP
        END START
/* EXTTST testira dostop do zasezenega razs rjenega pomn lnika
   pomnilnik more biti zasezen s pritajenim modu om EXTSAVE
   VI 2 Sav n Gorup 1990
   Turbo C 2 0
   Freeware
*/
```

```
# nclude <dos h
# nc ude <std o h
#include "extmem.h"        /* datoteka iz prejsnje stevilke */
                            /* brez funkcije main()! *       */
uns gned long start_addr,end_addr,
          /* zacetni in konc ni nas ov zasezenega pomnilnika */
int ext taken ()

  /* pogleda, ali je razsirjeni pomnilnik zasezen                  */
  /* vrne kol c no zasezenega pomni nika v K                       */
  /* in postavi globalni spremenljivki  start_addr  n end_addr     */
  /* ce sistem ne ustreza ali ce zasezenega pomnilnika ni  vrne 0 */
  unsigned xmem dver n
  long tmp
  dver=bdos(0x30 0,0),      /* verzija DOS?                  */
  /* DOS, nizji od 3 x, ne podpira raz sirjenega pomnilnika */
  if ((int)(char)(dver)<3) return(0),
  /* tip racunalnika je na naslovu F000 FFFE               */
  /* ce ni AT (FCh), ne podpira razsirjenega pomnilnika    */

   peekb(0xF000 0xFFFE  =0xFC) return 0,

  /* to je AT z verzijo DOS >=3 0                          */
  /* A i je razsirjeni pomnilnik zasezen  n kolikо ga je  */
  /* Kli emo  legalno funkcijo DFh                         */

  r n h ah=0x0F
  r n x cx=0
  r n x bx 0
  r n x dx 0
  n86 0x15 &r n &rout
  start addr=(long,rout x ax+(longlrout h d)*65536L,
  end_addr=start_addr+( ong)rout x bx*(long)1024,
  xmem=rout x bx
/* Ce je kaj zasezenega pomnilnika, inicializiraj GDT */

if (start addr>0x100000L && start_addr<end addr && xmem>0)

  /* najprej popolni GDT z 0 */

  memset,GDT,0,s zeof,GDT)),

  /* vsi deskriptorji imajo  mit segmenta 64 K */
  /* in pravico do branja in p sanja           */

  for (n=1  n<=5, n++)
  {
   GDT n]   m t=0xFFFF
   GDT[n  access=0x93,
  }

  /* deskriptor tabele GDT moramo inicializirati tako  */
  /* da bo 24-bitni naslov kaza  nanjo                 */

  tmp   ong(FP_SEG GDT)*,6+ long FP_OFF GDT
  GDT[1, phislo=(unsigned) tmp,

            /* slo bi tudi s kaksnim trikom */

  GDT[1] phishi= uns gned char)(tmp>> 8)

            /* npr  direktno kopiranje     */
 }
 return(xmem)   /* vrni kolicino pomnilnika   */
}

vo d main (,
{
  nt x

 (  rscr
 x=ext taken ),
 if (x>0)
 {
  printf("V sistemu je %d K rezerviranega razsirjenega pomnilnika \n",x)
  printf("Zasedeno je podrocje od %lX do %lX (hex) "
  start addr,end_addr)

  e se printf("V sistemu ni rezerviranega razsirjenega pomnilnika \n"),
 }
```

Enciklopedija, ki gre v vsak žep

Mag. DARKO GRUNDLER, dipl. ing. el.

Z razvojem elektronskih računalnikov je nenehno naraščala tudi potreba po shranjevanju vse večje količine podatkov. Del podatkov je bilo mogoče shraniti v hitri in računalniku zlahka dostopni pomnilnik RAM, veliko več pa je bilo podatkov, ki jih tja kratkomalo ni bilo mogoče spraviti. Zradi ekonomičnosti in tehnične izvedljivosti so RAM pri malih računalnikih omejili na nekaj megabytov in pri velikih do nekaj sto megabytov zmogljivosti. Vse podatke, ki jih ni bilo mogoče spraviti v ta pomnilnik, je bilo treba shraniti v kakšen drug, cenejši in ustreznejši medij.

Oglasila se je tudi zahteva po možnosti preprostega in poceni prenašanja podatkov z enega mesta na drugo. Podatke je bilo treba shraniti na ustreznem mediju in jih nato prenašati na daljavo.

Tretji problem, ki ga je bilo treba učinkovito rešiti, je bil problem arhiviranja podatkov. Arhivirane je shranjevanje podatkov, ki se redko uporabljajo in se odlagajo na varno mesto za poznejšo uporabo. Velike količine podatkov, ki jih obdelujejo elektronski računalniki, zahtevajo ustrezen medij za arhiviranje. Arhivirani podatki morajo biti zavarovani pred poškodbami, ki bi nastale zaradi prekinitve energije ali okvare računalnika.

Medij, ki bi rešil navedene probleme in so ga imenovali medij za shranjevanje velike količine podatkov, se je moral odlikovati po naslednjih lastnostih:

Obstojnost podatkov

Shranjeni podatki morajo kar najdlje ostati nespremenjeni in nepoškodovani. Za vzdrževanje shranjenih podatkov ni treba dovajati nobene energije.

Preprosto upravljanje in majhne dimenzije

Medij za shranjevanje mora biti preprost za upravljanje in kar najmanjših dimenzij. Vpisovanje in iskanje podatkov morata biti čimbolj preprosti in hitri, priključek na računalnik pa čimbolj preprost.

Nizka cena

Cena skupnega sestava za shranjevanje velike količine podatkov, ki je sestavljen iz pogonskega mehanizma in samega medija za shranjevanje, mora biti čim nižja. Cena shranjevanja se običajno izraža po bitu shranjene informacije.

V pomanjkanju boljših tehnologij za ta namen so sprva uporabljali papir v obliki listov, trakov in kartic. Papir je navedene zahteve izpolnjeval zelo skromno, zato ga je razvoj novih tehnologij hitro izrinil iz uporabe.

Zahteve, ki smo jih navedli, danes uspešno izpolnjujeta dve tehnologiji: magnetna in optična. Magnetni mediji, ki za shranjevanje podatkov uporabljajo lastnosti elektromagnetnega polja, so že stari in danes do konca razviti. Medije, ki vsebujejo magnetne trakove, diske, bobne in kartice. Optična tehnologija, ki za shranjevanje podatkov izkorišča fizikalne lastnosti svetlobe, je veliko mlajša in še vedno v začetni razvojni fazi. Optični mediji potencialno obljubljajo boljše izpolnjevanje vseh navedenih meril in so danes tehnologija z najbolj bleščečo perspektivo.

Optični diski

Temeljna lastnost optičnih diskov je uporaba fizikalnih lastnosti svetlobe pri vpisovanju in branju podatkov.

Vir svetlobe je laser. Laser zmore ustvarjati razmeroma veliko energijo na majhni površini. Pri vpisovanju podatkov se uporablja velika energija laserskega žarka na mikroskopsko majhni površini, ki s tem, da proizvaja toploto, spreminja lastnosti materiala, na katerega učinkuje. Branje omogoča lastnost odsevanja ali refleksije laserskih žarkov s površine optičnega diska. Različne dejavnike odboja svetlobe tolmačimo kot različne informacije logičnih »0« in »1«.

Lastnosti, ki optične diske bistveno razlikujejo od drugih vrst diskov, so:

Gostota shranjevanja podatkov

Optični diski imajo sposobnost največje gostote shranjevanja podatkov. Gostota shranjenih podatkov je število, ki govori o tem, koliko bitov informacije lahko shranimo na enoto površine. Ker se da svetlobni trak zelo ozkega snopa usmerjati, je mogoče doseči gostoto podatkov 100 megabytov na kvadratnem centimetru površine. Optični disk lahko zato v primerjavi z drugimi vrstami shranjevanja sprejme zdaleč največ podatkov. Gostota podatkov na optičnih diskih je, na primer, okrog dvajsetkrat višja od gostote podatkov na magnetnih diskih. Povsem običajen je optični disk zmogljivosti enega Gb, kar ustreza količini 500 tisoč tipkanih strani formata A 4! Če bi te strani zložili eno na drugo, bi dobili pet metrov visok stolpec.

Trajnost zapisa podatkov na optičnih diskih

Glava za vpisovanje in branje podatkov je pri optičnih diskih za milimeter oddaljena od površine diska, zato se disk ne obrablja in ne poškoduje. Ta oddaljenost glave preprečuje tudi pojav, da glava pade na disk (Head Crash), ki je pri magnetnih diskih pogost vzrok katastrofalnih poškodb. Trajnost vpisanih podatkov je pri optičnih diskih velika in jo merijo z obdobjem od 10 do 20 let. Nesnaga, delci prahu, dlake in podobno, na primer, so veliko manj nevarni kot pri magnetnih diskih, ker je površina diska prevlečena z zaščitno plastjo prozorne plastike, glava za branje pa je od diska dovolj oddaljena, da tem delcem omogoča prehod. Varovalna plast preprečuje delcem nesnage neposreden stik s plastjo, na kateri so naloženi podatki, in jih dviguje precej nad gorišČno točko laserskega žarka. To še bol, zmanjšuje vpliv delcev nesnage na pravilno branje podatkov in trajnost zapisov.

Zamenljivost optičnih diskov

Optične diske je mogoče brez težav in zanesljivo zamenjevati iz enega pogonskega mehanizma v drugi. Ta lastnost znatno razširja možnost za uporabo diskov pri izmenjavi in prenosu podatkov. Zahteva po ravni površini je veliko manj izražena kot pri magnetnih diskih, kar poenostavlja in pocenjuje proizvodnjo in omogoča izmenjavo diskov. Neravnine na površini optičnega diska kompenzira servo mehanizem, ki nenehno usmerja žarek na samo površino diska, ne glede na njeno neravnost.

Temeljno načelo, po katerem delujejo optični diski, vidimo na slikah 1 in 2. Prva prikazuje odboj laserskega žarka od površine optičnega diska. Ravna površina, na katero podatki niso naloženi, odbija vpadni laserski žarek v paralelnem snopu. Površina z neravninami, povzročenimi z vpisovanjem podatkov, razprši laserski žarek. Z merjenjem količine odbitega žarka je mogoče razločiti, od kakšne površine se je žarek odbil, in tako razbrati logične »0« in »1«. Slika 2 prikazuje osnovno zgradbo pogonskega mehanizma za optični disk.

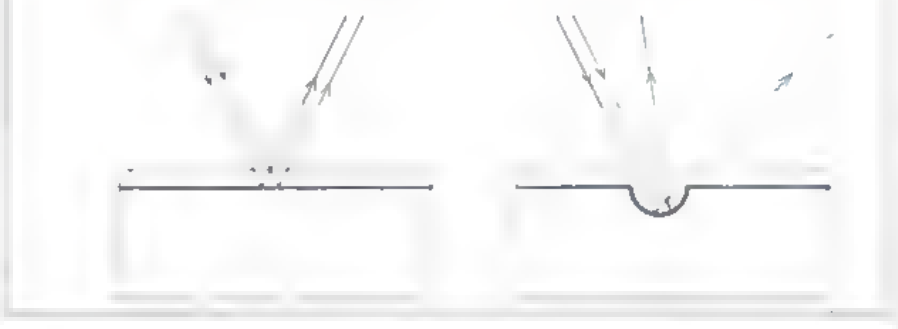
Vir svetlobe je laserska dioda. To je element dimenzij 0,2 mm × 0,2 mm. Dioda med pretakanjem električne energije proizvaja svetobo z valovno dolžino 830 (ali pri nekaterih diodah 780) nm in značilne energije med 1 in 40 mW. Sestav leč in polarizatorjev svetlobo laserja polarizira in osredotoča na zaželeno mesto na površini optičnega diska. Laserski žarek je mogoče fokusirati na krog s premerom, ki je približno enak valovni dolžini, kar je manj kot 1 mikrometer.

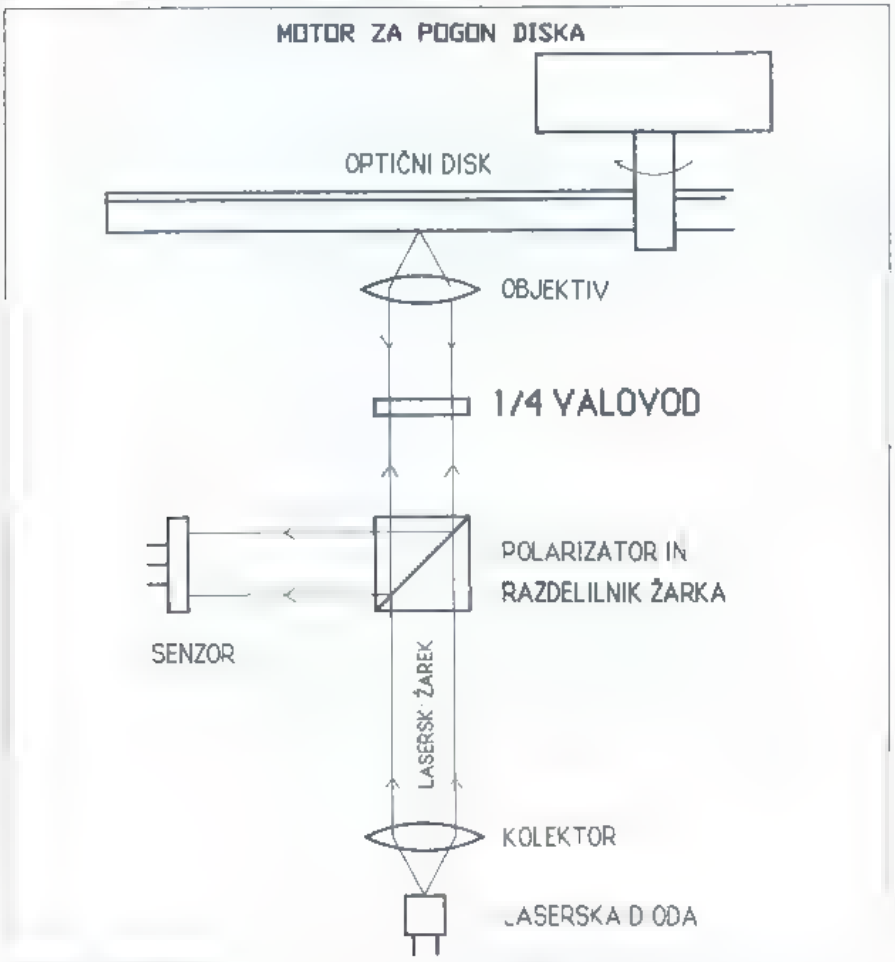
Ob branju podatkov, zapisanih na površini optičnega diska, osvetljuje površino diska laserski žarek razmeroma majhne moči, fokusiran na površino diska. Laserski žarek se od površine optičnega diska odbija in se skozi isti sistem leč usmerja v senzor, občutljiv za svetlobo. Senzor odčitava podatke na temelju sprejete energije odbitega žarka. Energija odbitega žarka je odvisna od lastnosti površine, od katere se žarek odbija. Disk se obrača in na mestu fokusa žarka se izmenjujejo mesta z različnimi sposobnostmi odbijanja žarka. Ta mesta so podatki. Mesto, ki dobro odbija žarek, pomeni logični »0«, mesto, ki ga odbija slabo, pa pomeni logično »1«.

Pri vpisovanju podatkov osvetljuje površino optičnega diska ozek snop laserskega žarka z razmeroma veliko energijo, ki spremeni lastnosti materiala na osvetljenem mestu.

Sklop, v katerega so vdelani laserska dioda, sestav leč in polarizatorjev ter senzor, se imenuje glava za vpisovanje in branje. Poleg glave je v mehanizem za pogon optičnega diska vdelana elektronika, ki skrbi za kroženje diska, premikanje glave, vpisovanje in branje, fokusiranje laserskega žarka, odčitavanje podatkov, popravljanje možnih napak ob branju in za druge de-

Slika 1





Slika 2

javnosti, pomembne za pravilno delovanje optičnega diska.

Za pravilno delovanje optičnih diskov sta odločilna dva sklopa.

Prvi od njiju je servo mehanizem, ki skrbi za zelo natančno vodenje glave za branje in za fokusiranje laserskega žarka. Dovoljeno odstopanje glave za branje in vpisovanje znaša pri optičnih diskih nekaj mikrometrov aksialno in nekaj delčkov mikrometra radialno. To natančnost je treba ohranjati na vsej površini diska, ki se obrača s povprečno hitrostjo 300 vrtljajev na minuto. Od tod velika zapletenost in pomembnost teh mehanizmov.

Drugi odločilni sklop je tisti za popravljanje napak pri podatkih. Ta sklop omogoča popravljanje napak, ki nastajajo pri proizvodnji in upravljanju optičnih diskov. Pri optičnih diskih zavzema 1 bit podatkov površino komaj enega kvadratnega mikrometra, zato tudi najmanjša nesnaga ali pomanjkljivost v proizvodnji povzročita znatno napako. Razvili so posebne postopke in sklope za obnavljanje, popravljanje ali regeneracijo izvirnih podatkov in odpravljanje nastalih napak.

Optične diske lahko delimo na nekaj skupin glede na možnosti za vpisovanje, brisanje ali spreminjanje podatkov.

Ured.: CD-ROM

CD-ROM so začetne črke angleškega naziva Compact Disc Read Only Memory, kar bi lahko približno prevedli pomnilnik za branje v obliki kompaktnega diska.

Diski CD-ROM so vsekakor najbolj razširjena vrsta optičnih diskov. Naročiti jih je mogoče z vpisanimi podatki, ki jih uporabnik ne more niti spremeniti niti zbrisati. Podatke vpiše, ne pa snemajo proizvajalci diskov in uporabnik lahko podobno kakor pri gramofonskih ploščah, pride samo do teh podatkov. To je osnovna lastnost diskov CD-ROM. Njihova uporaba je omejena na distribucijo podatkov, zato diske CD-ROM pogosto imenujejo tudi knjižnice. Tako je mogoče nakupiti diske CD-ROM, na katerih so posneti enciklopedija, slovar ali zbirka knjig s kakšnega področja. Diske CD-ROM proizvajajo po postopku nalivanja plastike v kalupe v velikih serijah, kar ceno posameznega diska zelo zniža.

Zmogljivost diskov CD-ROM je 552 Mb, njihov premer je 12 centimetrov. Dimenzije in format zapisov na diskih CD-ROM so standardizirani. Zato je mogoče diske izmenjavati med pogonskimi mehanizmi različnih proizvajalcev. Diski CD-ROM so izšli iz komercialnih avdio diskov CD in še vedno spremljajo njihov razvoj.

Pomanjkljivost je v tem, da tovarniško vpisanih podatkov ni mogoče spreminjati, pa tudi novih ni mogoče vpisovati.

Disk CD-ROM je sestavljen iz podloge (substrata), na kateri je pri proizvajalcu odlita površina z vpisanimi podatki. Podatki so vpisani kot mikroskopske izbokline na površju diska, na katere je nanesen tanek sloj odsevajočega aluminija. Čez to površino je nalit prozoren zaščitni sloj, ki varuje disk pred poškodbami in atmosferskimi vplivi. Slika 3 prikazuje površino diska CD-ROM.

Pogonski mehanizem za branje diska se obrača s hitrostjo 300 vrtljajev na minuto. Nad površino diska je glava za branje. V njej so laser za usmerjanje in fokusiranje vpadnega in odbitega žarka ter senzor, ki razbira količino odbite svetlobe. Pogonska elektronika skrbi za fokusiranje laserskega žarka, hitrost obračanja diska, branje in tolmačenje podatkov ter popravljanje napak.

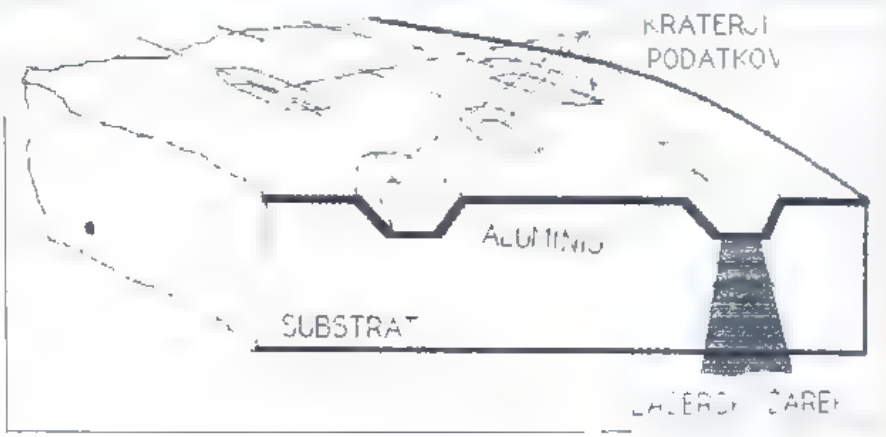
Nekateri proizvajalci postavljajo več diskov v en zaprt pogonski mehanizem, kjer se diski CD-ROM potem menjajo kakor gramofonske plošče v glasbenem avtomatu. Takšne naprave popularno imenujejo »gramofonski avtomati« (jukebox), premorejo pa skupno zmogljivost 1 Tb! Če bi isto količino besedila, napisanega na papir formata A 4, zložili list na list, bi dobili nič manj kot pet kilometrov visok stolp! Kateri koli podatek iz takšne naprave, ne glede na to, ali gre za besedilo, sliko, glasbo ali računalniški program, je mogoče priklicati v manj kot desetih sekundah.

Materiali, tehnologija CD-ROM

Prvi komercialni TV optični diski so se pojavili leta 1978, namenjeni pa so bili za reprodukcijo televizijskih programov. Te diske so snemali po standardu LASERVISION na diskih s premerom 12 palcev, vsebovali pa so po uro programa na vsaki strani.

Avdio diski CD so se pojavili leta 1983, nenavadno pomembno dejstvo pri tem pa je bilo, da

Slika 3



so se proizvajalci dogovorili o standardu dimenzij in formatih zapisov diskov CD, preden so jih poslali množično na trg. Diski so bili namenjeni hi-fi reprodukciji glasbe, vsebovali pa so po 74 minut glasbe na disku s premerom 12 cm. Diski so kmalu komercialno uspeli in stekla je množična proizvodnja.

Diski CD-ROM so se pojavili leta 1985 in so neposredna posledica pojava avdio diskov CD. Upoštevaje isto dimenzijo in format diska so lahko neposredno uporabljali vse tehnološke izboljšave in prednosti množične proizvodnje diskov CD. Uporabljati je bilo mogoče enake pogonske mehanizme, enake glave za branje in enake materiale, pa tudi postopki za izdelavo diskov CD-ROM so bili enaki. Razlika med diski CD in CD-ROM je samo v tolmačenju prebranih podatkov.

Podatki pri diskih CD-ROM so zapisani kot izbokline odsevajočega sloja. To je sloj aluminija debeline 500 angstrômov, pred zunanjimi vplivi zavarova s plastjo plastike. Izbokline oziroma podatki so odtisnjeni v tovarni-prizvajalki diskov. Vsi diski CD-ROM iz istega orodja ali iz iste serije so enaki.

Podlaga ali substrat diska je polikarbonat, ki se odlikuje s potrebno trdnostjo in zdržljivostjo.

Podatki so pri diskih CD-ROM posneti samo na eni strani. Na drugi strani jih ni. Podatki so posneti v neprekinjeni spirali od središča proti robu diska. Razmik med eno in drugo stezo spirale na disku je 1,6 mikrometra, širina izbokline je okrog 0,6 mikrometra.

Podatki se zbirajo v bytih, in to tako, da je po 24 bytov združenih v en okvir (Frame). Vsak okvir ima še 1 byte pomožnih podatkov (Subcode) in 8 bytov za popravljanje napak pri branju podatkov (Data Correction). Blok je sestavljen iz 98 okvirov, vsak disk CD-ROM pa vsebuje 270 tisoč blokov. V vsakem bloku je 288 bytov namenjenih popravljanju napak pri branju, 12 sinhronizacij in 4 za absolutni naslov. Bistvena razlika v primerjavi z diski CD je pri diskih CD-ROM v tem, da je znatno večje število bytov namenjenih popravljanju napak. Disk CD ima v vsakem bloku za podatke skupno 2352 bytov, disk CD-ROM vsega 2048 bytov za isti namen. Preostale zmogljivosti so namenjene popravljanju napak. Zmogljivost diska CD-ROM je 270 tisoč bytov po 2048 bytov na blok, kar nanese 552,960.000 bytov koristnih podatkov. Hitrost prenosa podatkov pri diskih CD-ROM je 153,60 K na sekundo.

Pri branju se uporablja postopek stalne linearne hitrosti (CVL – Constant Linear Velocity). Ta dosega, da se na enoto časa pred glavo za branje vedno zvrsti enako število podatkov. Postopek omogoča enako gostoto podatkov po vsej površini diska. Zunanji, večji sledovi spiralnega zapisa podatkov zato vsebujejo več podatkov kot notranji. Kotna hitrost diska je različna, odvisno od tega, kje je glava za branje: od 200 vrtljajev na minuto na zunanjo, največjo sled, do 530 vrtljajev na minuto za notranjo, najmanjšo sled.

Zunanja gostota podatkov zahteva visoko kakovost pri izdelavi diskov. Že najmanjša napaka na površini diska povzroči napako za več bitov, kajti vsak bit zavzema okrog 1 kvadratni mikrometer površine. Velikoserijska izdelava diskov CD ne omogoča izdelave diskov brez napak, pa tudi poznejša reprodukcija vnaša kakšne napake v vrsto vpisanih podatkov. Zato so razvili posebne postopke za popravljanje napak. Pri diskih CD-ROM pa so uporabili tako imenovano metodo Reed Solomon ECC, zlasti ugodno za popravljanje vrste zaporedno napačnih bitov. Iz koristnih podatkov se izračunava vsebina bytov za popravljanje napak, ki se shranjujejo v vsak blok. Navedeni postopek pri popravljanju napak omogoča popravilo napake, ki je v nizu dolga 450 bitov! Takšna napaka bi na površini diska zavzemala 2 milimetra in je zato izjemno redka. Vse druge napake pa lahko elektronika za branje popravi in začetni pravilni podatek obnovi. Praktične meritve so pokazale, da se nepopravljiva napaka enega bita pojavlja v 0,0000000000001 odstotka primerov, kar je pod ravnjo napak pri magnetnih diskih. Prav dobra metoda za popravljanje napak je tisto, kar je omogočilo uporabo diskov CD-ROM za zanesljivo in uporabno shranjevanje digitalnih podatkov.

Na sliki 4 vidimo tipičen pogonski mehanizem diska CD-ROM in sam disk CD-ROM. Slika 5 kaže računalnik commodore 64, prvi osembitnik, ki so ga (po vratih za kasetnik) povezali z diskom CD-ROM. Ustrezen vmesnik so razvili kar v dusseldorfski hiši Rainbow Arts; ta je izdala tudi prvo kompilacijo starih iger na disku CD-ROM. Že na začetku tega leta je dal angleški založnik CodeMasters v prodajo prve igrice na disku CD-ROM tudi za računalnika spectrum in amstrad CPC.

Za primer lahko vzamemo pogonski mehanizem diska CD-ROM japonske firme NEC, ki se je na trgu pojavil leta 1989 pod oznako CDR-75. Mehanizem lahko reproducira tako diske avdio CD kot CD-ROM, po podatku iz lanskega leta pa je stal 1800 DEM. Za branje uporablja metodo CLV, raven napake je pod 0,0000000000003. Mehanizem je spravljen v škatlo 15 × 7 × 20 cm, na računalnik pa ga priključimo s kartico za vdelavo v računalnik in s priključnim kablom. Diski CD-ROM, ki jih lahko reproducira ta mehanizem, so standardni, 120 mm.

Cena samega diska CD-ROM s posnetimi podatki je različna, odvisna od posnete vsebine. Disk, ki vsebuje 48 knjig s področja programiranja in okrog tisoč primerov programov pod imenom Microsoft Programmer's Library, so lani prodajali po 775 DEM.

WORM

WORM, so začetne črke angleškega naziva Write-Once Read-Many-Times, kar bi lahko prevedli kot vpiši enkrat, beri večkrat. To vrsto optičnih diskov imenujejo tudi OPROM, kar prihaja od angleškega naziva Optical Programmable Read Only Memory ali v prevodu optično programabilni pomnilnik za branje.

Pri tej vrsti diskov za shranjevanje podatkov je mogoče podatke vpisovati samo enkrat. Disk pride na trg prazen, uporabnik pa lahko nanj samo enkrat vpiše želene podatke. Tako vpisani podatki so na disku trajno zapisani in jih ni več mogoče spreminjati ali izbrisati. V tem je tudi osnovna omejitev pri takem shranjevanju podatkov, zato ta način najpogosteje uporabljajo za arhiviranje podatkov.

Zmogljivost diskov WORM se giblje od 0,1 Gb do 6 Gb, najpogostejši premer diska pa je 5,25 palca. Proizvajajo tudi diske s premeri 8, 12 in 14 palcev. Hitrost branja podatkov pri optičnih diskih je okrog 0,2 Mb na minuto.

Prednosti diskov WORM so velike zmogljivosti, dobra stabilnost vpisnih podatkov glede na čas shranjevanja in možnost, da prenašamo diske iz enega pogonskega mehanizma v drugi (diski so izmenljivi).

Pomanjkljivosti so v tem, da podatkov ni mogoče brisati ali jih spreminjati, ter v visoki ceni diskov in ustreznih pogonskih mehanizmov. Velika pomanjkljivost je pomanjkanje standardov za format zapisov na diskih WORM. Posledica tega je, da diskov enega proizvajalca ni mogoče brati na pogonskem mehanizmu drugega.

Disk WORM je sestavljen iz osnovne podlage (substrata), na kateri je plast za posnemanje. Pred vpisovanjem podatkov je plast za snemanje enolična in ima enako sposobnost odbijanja svetlobnih žarkov. Vsi biti na površju plasti ustrezajo logični »0«.

Vpisovanje logične »1« poteka z usmerjanjem laserskega žarka velike energije na površino plasti za snemanje. Velika energija povzroča na površini plasti popačenje, najpogosteje v obliki majhnega kraterja ali vdolbine. Te vdolbine so logična »1«. S ponavljanjem tega postopka se na površino diska WORM zapisuje vrsta vdolbin, ki ustvarjajo zapis želenih podatkov.

Ob branju podatkov osvetljuje površino diska WORM laserski žarek manjše energije, da ne poškoduje površine. Za svetlobo občutljiv senzor bere odbito svetlobo in tako tudi podatke. Zaradi različnih sposobnosti odboja svetlobe naravni površini plasti za snemanje (logična »0«) in vdolbin na tej površini (logična »1«) lahko senzor in ustrezna elektronika ločujeta logično »0« in »1« zapisani na površju diska.

Očitno je vpisovanje podatkov mogoče izpeljati samo enkrat, ker so poškodbe plasti za snemanje trajne in nespremenljive.

Prvi diski WORM so se pojavili leta 1983 njihov premer je bil 12 palcev zmogljivost pa 1 Gb Čeprav so jih dočakali z velikim navdušenjem in so napovedovali, da bodo zamenjali magnetne diske v vrsti dejavnosti, se diski WORM razvijajo in uporabljajo vzporedno z magnetnimi. Za razliko od magnetnih diskov in CD-ROM pri diskih WORM niso spremenili nobenih sporočnih standardov zato je na trgu veliko število nezdružljivih (nekompatibilnih) formatov

Razvoj diskov WORM poteka v nekaj smereh Gre za razvijanje materialov za snemanje in substratov samih diskov ter za način spreminjanja teh materialov za razvoj laserja in ustrezne tehnike, za razvoj, pogonskih mehanizmov diskov in glav ter za razvijanje pogonske elektronike in popravljanja napak

Popačenje plasti za snemanje lahko povzročimo na več načinov: topljenja materiala, vretje v obliki mehurčkov, deformacija z zarezovanjem in z odnašanjem materiala. Najpogosteje uporabljana je t. i. ablativna metoda. To je postopek odnašanja materiala, pozročen s koncentracijo velike energije laserskega žarka na majhni površini pri čemer je rezultat vdolbina (krater)

Za podlago ali substrat diskov WORM uporablja steklo ali polikarbonat. Polikarbonat, ki ga uporabljajo veliko pogosteje, se odlikuje z nizko ceno, dobro trdnostjo in združljivostjo

Za snemalno plast je mogoče uporabiti kovine in njihove zlitine ali nekovine in njihove spoje

Ob uporabi kovin in njihovih zlitin (na primer z zlitino zlata ali platine) se na substrat nanaša tenak sloj, kovine s postopkom topljenja v vakuumu. Pomanjkljivosti kovinskega sloja so potreba po laserju z večjo močjo za vpisovanje podatkov nagnjenost kovin k oksidiranju in problem ostrih robov kraterjev, ki ga povzroča dobra toplotna vodljivost kovinskega sloja. Problem oksidacije in korozije kovinskega sloja odpravljajo z nanašanjem več specialnih slojev in z uporabo specialnih zlitin to pa izdelavo znatno podraži

Prednost kovinskega sloja je v visoki časovni stabilnosti in dobrem odvajanju toplote ob branju zapisa. Premer kraterja, nastalega z vpisom logične »1«, je manjši od enega mikrometra, pričakovana trajnost zapisa je dvajset let.

Pogosto pri plasteh za snemanje uporabljajo nekovine, na primer spojine elementa telur ali barvaste polimere. Telurjeve spojine so pogostejše, tehnologija pa je preprostejša

Sloji za snemanje z nekovin zahtevajo pri vpisovanju laser manjše moči, robovi kraterjev pa so zelo ostri. Pomanjkljivost je v problemu odvajanja toplote ob branju zapisov s tem pa tudi v stabilnosti po večkratnem branju. Pričakovana trajnost zapisa je od 10 do 15 let

Polimeri so sestavljeni iz organskega filma, ki vsebuje barvo za absorbcijo in se imenuje digitalni papir (Digital Paper). Slovi kot material prihodnosti. Razvili so ga v okrilju angleške kemične firme ICI, ki se ukvarja z razvojem polimernih materialov in barv zanje. Sam material proizvajajo kot volnino folijo, sestavljeno iz štirih plasti, s katero je mogoče ravnati kakor z vsako drugo plastično folijo: lahko jo je zvijati, rezati v razne oblike itd. Od tod tudi naziv digitalni papir. Podloga je posebna vrsta poliestra debeline 25–75 mikrometrov, na katerega je nanesena tanka kovinska plast. Na to je spet nanesena tanka plast polimerov z barvo, ki vsrkava svetlobo valovne dolžine 830 nm. Prek vsega je varovalni sloj, navsezadnje pa sloj z majhnim koeficientom trenja, ki omogoča preprosto zvijanje materiala in varuje notranjost pred atmosferskimi vplivi. Material je videti podoben tistim, iz katerih delajo otroške okrasne balone. Kovinski sloj ne rabi kot sloj za snemanje, je le odsevalni sloj. Laserski žarek pri vpisovanju podatkov preoblikuje obarvano plast polimerov in napravi krater

Pri branju prihaja laserski žarek, ki se odbija od nepoškodovanega dela površine v interferenco z žarkom, odbitim od kovinskega sloja, in se s tem okrepi. Laserski žarek, ki se odbija od poškodovane površine, prihaja v neugodno interferenco z žarkom, ki ga odbija kovinska plast, in s tem slabi. Razlika v intenzivnosti teh dveh žarkov je razlika med logičnima »0« in »1«. Debelina plasti polimerov je ravno tolikšna (celo število valovnih polodolžin), da takšno učinkovanje omogoča. Za vpisovanje in branje se uporablja isti laser, ki pa pri branju sprošča manj energije. Proizvajalec zatrjuje, da znaša obstojnost vpisanih podatkov več kot deset let in da za vpisovanje podatkov zadostuje laser manjše moči, z vsega 10 mW. To omogoča vdelavo manjših in lažjih glav za branje in vpisovanje in s tem vdelavo dveh glav v en pogonski mehanizem

Osnovna prednost digitalnega papirja je v možni množični proizvodnji v velikih kolutih, ki jih je mogoče oblikovati po željah uporabnikov. S tem dosegajo razmeroma nizko proizvodno ceno. Nadaljnja možnost za uporabo digitalnega papirja je v obliki gibljivih diskov, trakov, kreditnih kartic in podobno. Česar dosedanje tehnologije WORM niso omogočale.

Nadaljnje besedilo velja za vse vrste diskov WORM na splošno

Glava za vpisovanje je zelo zapletena in draga, zato ima pogonski mehanizem za diske WORM praviloma samo eno. Pred vpisovanjem podatkov na drugi strani diska je treba disk potegniti iz mehanizma in ga obrniti. Glava teh okrog 100 gramov, kar znatno omejuje hitrost, s katero se lahko gib je po disku, in s tem hitrost dostopa do podatkov

Hitrost vrtenja diska je odvisna od uporabljenega postopka pri vpisovanju. Uporabljajo dva osnovna

Postopek stalne linijske hitrosti (CLV – Constant Linear Velocity) je pogostejši. Gre pa za ohranjanje stalne linearne hitrosti. Krogi s podatki na disku so proti središču diska vse manjšega obsega, zato je treba pri tem postopku spreminjati hitrost vrtenja diska, odvisno od tega, kje je glava za vpisovanje in branje. Hitrost se spreminja od majhne za velike kroge (200 vrtljajev na minuto) do velike hitrosti za najmanjše kroge (530 vrtljajev na minuto). Dobra posledica je možnost snemanja podatkov z enako gostoto ne glede na to, na katerem delu poteka vpisovanje podatkov. Slaba stran je razmeroma zapletena elektronika za pogon diska

Postopek stalne kotne hitrosti (CAV – Constant Angular Velocity) ohranja stalno kotno hitrost, kar pomeni, da se disk vrti vedno z isto hitrostjo ne glede na to, kje je glava. Ker je treba obdržati isto količino podatkov na časovno enoto, je največje število podatkov omejeno z najmanjšim krogom na disku. Posledica je nepopolno izkoriščen disk, saj so zunanji, večji krogi, popisani z isto gostoto kot najmanjši na disku. Ugodna posledica je razmeroma preprosta pogonska elektronika za obračanje diska

Pri postopku CLV se podatki vpisujejo v spiralnih neprekinjenih sledovih podobno kakor pri gramofonskih ploščah, to pospešuje branje dolgih nizov neprekinjenih podatkov. Pri postopku CAV se podatki vpisujejo v koncentričnih krogih, to pospešuje dostop k začetnim podatkom, upočasnjuje pa branje dolgih, nizov neprekinjenih podatkov. Pri postopku CAV se podatki vpisujejo v koncentričnih krogih, to pospešuje dostop k začetnim podatkom, upočasnjuje pa branje dolgih neprekinjenih nizov podatkov

Razmik med sledovi s podatki na površini diska je malo večji od enega mikrometra, razmik med posamezni mi bit na sledi pa znaša kakšen mikrometer

Navedimo za primer podatke za pogonski mehanizem WC 525 in ustrezne diske WORM ameriške firme Information Storage Inc., ki se je na trgu pojavil leta 1987. Disk WORM ima premer 5,25 palca, nameščen pa je v zaščitno plastično ohišje. Zmogljivost vsake strani diska je 115 Mb, dvostranski disk stane 125 ameriških dolarjev. Osnova sloja za snemanje je telur in zagotavlja 20-letno trajnost shranjenih podatkov. Testi so pokazali, da je hitrost prenosa podatkov med računalnikom in diskom primerljiva s hitrostjo prenosa pri magnetnih diskih. Pogonski mehanizem je nameščen v škatlo z dimenzijami 31,7 × 26,6 × 13,9 cm, na IMB PC pa se priključuje s kartico za vdelavo in s priključkom. Cena pogonskega mehanizma je 2795 dolarjev.

Drugi primer je izdelek ameriške firme Corel Systems Corp. pod nazivom corel 940. Zmogljivost diska WORM je 470 Mb na posamezni strani, cena dvostranskega diska je 160 dolarjev. Pogonski mehanizem je lani stal 3695 dolarjev.

Izbrisljivi optični diski

Izbrisljivi optični disk (Rewritable, Read Write) so diski, na katerih je mogoče vpisovati, brisati in spreminjati podatke. Čeprav gre za vrsto diskov s potencialno največjim trgom, so se pojavili najpozneje. Razlog je najbrž v zelo zapleteni tehnologiji, ki je še vedno na stopnji intenzivnega razvoja.

Delovanje izbrisljivih optičnih diskov omogočata dva fizikalna pojava.

Prvi je lastnost nekaterih materialov in njihovih zlitin, da se pojavljajo v dveh stanjih: kristalnem in amorfnem (Phase Change Media). Prehod iz enega stanja v drugo se uresničuje z gretjem in s taljenjem materiala z uporabo laserskega žarka. Lastnost kristalnega stanja je dobro odsevanje svetlobe, lastnost amorfnega stanja slabo odsevanje.

Vpisovanje podatkov poteka tako, da laserski žarek z razmeroma veliko močjo osvetljuje posamezne točke na površini izbrisljivega optičnega diska. Kovina se na osvetljenih mestih tali in prehaja iz enega v drugo stanje. Tako se vpisuje logične »0« in »1«.

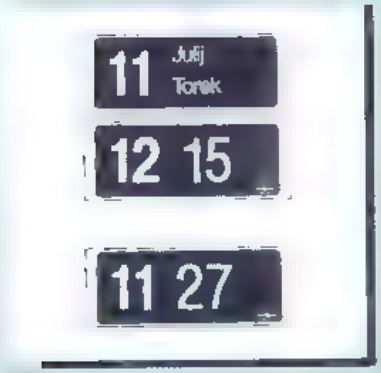
Pri branju osvetljuje površino diska laserski žarek majhne moči, meri pa se tudi količina odbite svetlobe. Po intenzivnosti odbitega žarka se razbirajo podatki. Vpisovanje in brisanje podatkov potekata z laserskim žarkom velike moči, ki segreje material do točke taljenja. Branje podatkov poteka z laserskim žarkom majhne moči, ki kovine ne more segreti do temperature, pri kateri bi spremenila stanje.

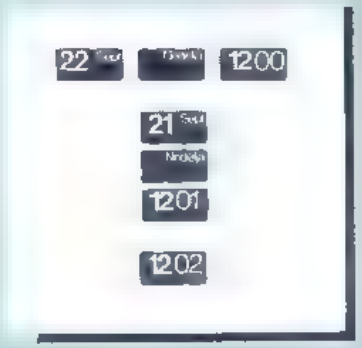
Drugi fizikalni pojav, ki ga uporabljajo veliko pogosteje, je obrat ravnine polarizacije svetlobnega žarka pod vplivom delovanja magnetnega polja. Pojav se imenuje Kerrov ali Faradayev učinek (Kerr, Faraday Effect). Ti diski poleg laserja uporabljajo magnetno polje, zato se imenujejo magnetno-optični ali MO (Magneto Optic). Sloj za snemanje, ki je stisnjen v sendvič prozornega plastičnega materiala, je sestavljen iz gradiv, ki jih je mogoče magnetizirati. Izbrana je takšna koercitivnost materialov da magnetno polje glave za snemanje ne more spremeniti magnetiziranosti sloja pri sobni temperaturi. Pred vpisovanjem podatkov so vsi magnetni delci sloja za snemanje usmerjeni v eno smer. Postopek vpisovanja je v uporabi magnetnega polja nasprotne smeri na površini diska. Glede na razmeroma veliko dimenzijo obrata lahko to magnetno polje zajame več kot površino diska, ne more pa spremeniti njegove magnetne orientacije pri sobni temperaturi. Laserski žarek osvetljuje posamična mikroskopsko majhna mesta na površini diska MO in segreje sloj za snemanje do temperature, ki se imenuje Curiejeva. To je temperatura, pri kateri koercitivnost magnetnega materiala pade na ničlo in je material zelo dojemljiv za delovanje magnetnega polja. Magnetno polje je zdaj dovolj močno da spremenja usmerjanje magnetnih delcev diska, ki so segreti z laserskim žarkom. Po hlajenju ti delci ostaja-

Nadaljevanje na str. 39

DITRONIC
MEBLO

telefon 065/26-566, 26-511
teleks. 34316 meblo yu
telefaks 065/21313

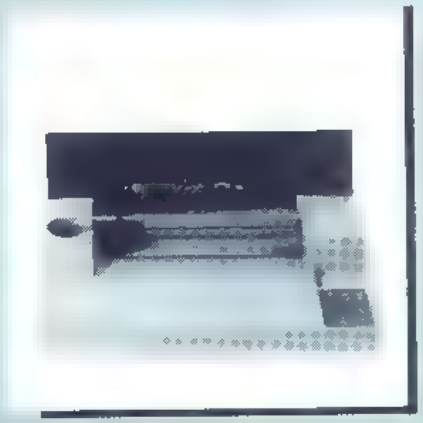


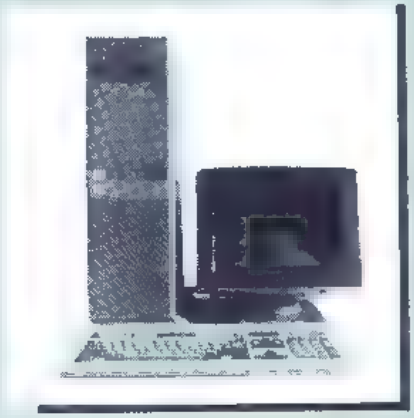


PROGRAM SOLARI
ure
evidenca
prisotnosti na delu

KOT OD NAS PRIČAKUJETE

LAHKO VAM PONUDIMO VEČ,





POSLOVNA IN TEHNIČNA INFORMATIKA
- *računalniški sistemi 286, 386,*
- *lokalne mreže in komunikacije*
- *podatkovne baze, programska orodja*

- *hw oprema in sw orodja za delo v cad/cam okolju*
- *hiter servis*
- *svetovanje in pomoč*
- *šolanje*

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

UGODNO! Pri nakupu nad 2.000 DEM 5% popusta, nad 3.000 DEM 7% popusta!

OHIŠJA Z NAPAJALNIKI	DEM
XT baby	225
AT baby	235
mini tower	340
tower	460

OSNOVNE PLOŠČE	
XT 4.77 10 MHz	155
AT 286 12MHz	325
NEAT 286-16MHz	658
386 SX-16	873
386-20MHz	1.550
386-25MHz	1.893
386-25MHz 32 K CACHE	2 271
386-33 64 K CACHE 1 Mb RAM	6 216
486-25 MHz	13.106

DISPLAY KARTICE	
Printer/Hercules	60
EGA 800×600	239
VGA 800×600	329
Super VGA 1024×768	420

KRMILNIKI	
HDD XT MFM	110
HDD XT RLL	139
FDD/HDD AT MFM	165
FDD HDD AT MFM 1 1 Longshine	225
FDD/HDD AT RLL	314
DTC-7280 AT MFM 1 1	321
DTC-7287 AT RLL 1 1	345

DODATNE KARTICE	
MULTI I/O XT	99
I/O AT (SER. PORT)	47
I/O AT (PAR/SER. PORT)	66

TIPKOVNICE	
102 tipki	88
102 tipki click chicony	130
101 tipka z miško ch cony	186
101 tipka cherry	155

GIBKI DISKI	DEM
5.25" 360 Kb	170
5.25" 1.2 Mb	180
3.5" 720 Kb	199
3.5" 1.44 Mb	241

TRDI DISKI	
Seagate 20 Mb/65 ms	449
Seagate 30 Mb/65 ms	499
Seagate 40 Mb/28 ms	676
Seagate 60 Mb/28 ms	914
Seagate 80 Mb/28 ms	1 286
Seagate 120 Mb/28 ms	1 674

MONITORJI	
14" monokromatski	224
Multisync 720×480	1 080
VGA 800×600	757
15" A4 full size VGA	1 599

TISKALNIKI	
Star LC-10	450
Star LC-15	986
Star LC-24-10	710
Laser Sharp JX 9300	3.414

MIŠKE	
Genius 6-plus	110

SCANNER	
Geniscan GS-4500	414
A4 & paper feeder	1.580

MODEMI	
2400 int.	282
2400 ext.	371

PRENOSNI RAČUNALNIK	
Laptop LCD AT chicony	6.571

TELEFAKSI	
Sanfax 200 sanyo	2 790

KOMPLETNE KIT KONFIGURACIJE
– cene v DEM

XT 10-21 1 878
XT 4.77 12 MHz, 640 K RAM
20 Mb trdi disk
14" monokr. monitor

AT 286-12-41 2 166
AT 286-12 MHz 640 K RAM
40 Mb trdi disk
14" monokr. monitor

AT 286-NEAT-16-41 2.871
NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM
40 Mb trdi disk
14" monokr. monitor

AT 386 SX-41 3.206
AT 386 SX, 1 Mb RAM
40 Mb trdi disk
14" monokr. monitor

AT 386-25-41 4 233
AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM
40 Mb trdi disk
14" monokr. monitor

AT 486-25-41 10 446
AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM,
40 Mb trdi disk
14" monokr. monitor

V zalogi tudi druga oprema.

Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po de h). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pr izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji v Podgori (Unterbergen), ob glavni cesti proti Ce ovcu 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja. Trgovina je odprta od 8. do 17. ure, v soboto od 8. do 13. ure.

FAKS 9943/4227-2091, TELEKS 422749 MLCO A

IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

XT 10-21 cene v din 21.900
XT 4.77 12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

AT 286-12-41 26.000
AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

AT 286-NEAT-16-41 30.000
NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

AT 386 SX-41 32.000
AT 386 SX, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

AT 386-25-81 60.000
AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM, 80 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

AT 486-25-81 99.000
AT 486-25 MHz, 4 Mb RAM, 80 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

AT 286-LAPTOP 75.900
AT 286-12 MHz, prenosni laptop chicony, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, LCD VGA display, baterijsko napajanje

MlacoM
MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1

Tel. 061/556-484
Fax 061/556-485

Jamstvo 24 mesecev.

elder computers

GOVORIMO SLOVENSKO

Pri nas dobite najkvalitetnejšo računalniško opremo po najugodnejših cenah z najboljšimi jamstvenimi pogoji.

AT 80286 – 16 MHz (brez čakanja) – na sliki
- trdi disk 40 Mb
- 1 Mb RAM
- kartica autodual (Hercules–CGA)
- monokromatski monitor HI–RES
- gibki disk 5,25" 1,2 Mb
- Multi I/O
- tipkovnica s 102 tipkama
- grafični tiskalnik

Skupaj Lit. 1,900.000 = DEM 2.600

GRAFIČNA POSTAJA 386-25 MHz
- trdi disk [illegible] MB
- gibki disk 5,25" 1,2 Mb
- krmilnik interleave 1 : 1
- 2 Mb RAM
- barvni 14" monitor VGA MULTISYNC z resolucijo 1024 × 768
- kartica VGA
- kartica multi I/O
- tipkovnica s 102 tipkama
- miška
- 24-iglični grafični tiskalnik

Skupaj Lit. 4,100.000 = DEM 5.615

In še nekatere cene:

XT komplet	Lit. 590.000	820 DEM
AT komplet 12 MHz	Lit. 990.000	1355 DEM
386 SX 16 MHz komplet	Lit. 1,600.000	2190 DEM
386-25 MHz komplet	Lit. 2,200.000	3015 DEM
386-25 MHz cache komplet	Lit. 3,000.000	4110 DEM
386-33 MHz cache komplet	Lit. 5,000.000	6850 DEM

VSE CENE SO NETO

GARANCIJA 2 LETI

– SERVIS V JUGOSLAVIJI

NAKUP:
TRST, Ulica F. Severo 8 (pri sodišču), Telefon: 9939 40 362205 ali 9939 40 362004, FAX: 9939 40 362081.
DOBILI NAS BOSTE VSAK DAN, RAZEN V SOBOTO, od 9. do 12. in od 15. do 19. ure.

SERVIS:
Darko VOLK, Kačiče 15, 66215 DIVAČA,
RAM-G d.o.o. LJUBLJANA, Kumrovska 7, tel. (061) 346 492

JEROVŠEK COMPUTERS

Verje 31 a
61215 MEDVODE
YUGOSLAVIA tel.: 061 621-066
fax: 061 621-523

Spoštovani!

Zahvaljujemo se vam, ker ste se ob nakupu računalniške opreme obrnili na nas. Potrudili se bomo, da bomo ustregli tudi vam, saj uspešnost našega podjetja gradimo na poslovnem odnosu do kupcev ter visoki kvaliteti računalniške strojne opreme.

JEROVŠEK COMPUTERS je privatno podjetje za proizvodnjo in prodajo računalniške strojne opreme za podjetja, predvsem pa za privatnike. Naša osnovna dejavnost je prodaja in servisiranje osebnih računalnikov AT 286 in AT 386 ter povezovanje le-teh v lokalne mreže.

Poleg tega vam ponujamo tudi kompleten servis hišnih računalnikov SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, SINCLAIR QL z vsemi potrebnimi rezervnimi deli.

Ob tem skrbimo, da v računalnike vdelujemo najkvalitetnejše elemente in ker vse računalnike tudi pod obremenitvijo testiramo, lahko jamčimo, da so brez napak.

Kupcem svetujemo pri izbiri najustreznejše konfiguracije računalnika in pomagamo pri nabavi programske opreme. Pred nakupom vam omogočimo testiranje računalnika ter osebni prevzem v Medvodah ali pri naših zastopnikih v Splitu ali Beogradu. Prav tako vam ob nakupu, na vašo željo, brezplačno vdelamo YU znake v HERCULES kartico ali tiskalnik.

Informacije ter strokovne nasvete lahko dobite po telefonu ali pismeno, na enak način sprejemamo tudi naročila. Rezervne dele in potrošni material dostavimo po pošti kot vrednostno pismo.

Vedno smo pripravljeni, da prisluhnemo vašim željam, zato prosimo, da nam jih sporočite. Lep pozdrav!

Jerovšek Matjaž

Delavnik: ponedeljek – petek, 10.–19. ure, sobota 8.–12. ure

JEROVŠEK COMPUTERS, VERJE 31 A, 61215 MEDVODE, Tel: (061) 621-066, Fax: (061) 621-523

Predstavništva

SPLIT ONOFON ELECTRONIC, TRŠĆANSKA 10, 58000 SPLIT, tel: (058) 45-819

BEOGRAD Mišarska 11, 11000 BEOGRAD, tel: (011) 332-275

POZOR

Servisiramo, posredujemo pri nakupu, svetujemo ter omogočimo testiranje računalnikov avstrijske firme

COMPUTER ELEKTRONIK G.m.b.H, VILLACHER RING 59, 9020 KLAGENFURT.

Tel: 9943 463/51 45 49 ali 9943 463/51 50 93 Fax 99 43 463/51 19 65

PC XT 8088 2.600 DEM

- MOTHERBOARD 4,77/10 MHz, max 1 Mb RAM, podnožje
- RAM 640 K
- HERCULES grafična kartica
- multi I/O kartica
- MFM HD krmilnik
- 20 Mb ST 225 hard disk
- 5,25" 360 K floppy disk
- tipkovnica 101/102 angleška
- ohišje z 200 W napajalnikom
- 14" monitor ambar ali črno bel

PC AT 286 3.500 DEM

- BABY MAINBOARD 6/12 MHz, 0 ws, max 4 Mb RAM, podnožje
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafična kartica
- multi I/O kartica
- MFM kombi krmilnik WD 1003 step 2
- 40 Mb hard disk SEAGATE ST 251-1, 28 ms
- 5,25" 1,2 Mb floppy disk
- tipkovnica 101/102 angleška s klikom
- ohišje z 200 W napajalnikom
- 14" monitor ambra

PC AT 386SX 4.200 DEM

- 386 SX MOTHERBOARD, INTEL 16 MHz
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafična kartica
- serijska in paralelna I/O kartica
- Real krmilnik ADAPTEC, inter 1:1
- 66 Mb hard disk NEC, 24 ms
- 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC)
- tipkovnica 101/102, angleška s klikom
- mini TOWER ohišje z napajalnikom 200 W
- 14" ravni zaslon ambra ali papirno bel

PC AT 286 3.100 DEM

- BABY MAINBOARD 6/12 MHz, 0 Ws, max 4 Mb RAM, podnožje
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafična kartica
- multi I/O kartica
- MFM kombi krmilnik
- 20 Mb hard disk SEAGATE, 65 ms
- 5,25" 1,2 Mb floppy disk
- tipkovnica 101/102, angleška s klikom
- ohišje z 200 W napajalnikom
- 14" monitor ambra

PC AT 286 3.700 DEM

- Baby MAINBOARD 6/12 MHz, 0 ws, max 4 Mb RAM, podnožje
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafična kartica
- multi I/O kartica
- Real krmilnik ADAPTEC (2x HD, 2x FD, inter 1:1, krmilnik
- 68 Mb hard disk NEC, 24 ms
- 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC)
- tipkovnica 101/102, angleška s klikom
- baby ohišje z zaslonom 200W napajalnik
- 14" ravni zaslon ambra ali papirno bel

PC AT 386 6.600 DEM

- 386 CACHE MOTHERBOARD 20 MHz max
- 2 Mb RAM
- RAM 2 Mb 85 ns
- super EGA grafična kartica 800×600 leve. 5
- serijska in paralelna I/O kartica
- Real krmilnik ADAPTEC, inter 1:1
- 65 Mb hard disk FUJITSU 35 ms
- 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC)
- tipkovnica 101/102, angleška s klikom
- mini TOWER ohišje z napajalnikom 220 W
- 14" monitor EGA barvni

Cenik št. 18/89 velja od 10. 12. 1989 dalje, s tem dnem preneha veljati cenik št. 17/89. Cene v ceniku so zaradi preglednosti navedene v tuji valuti, plačila sprejemamo v dinarjih, v ceni so vračunane carinske dajatve in prometni davek. Po plačilu 5% predujma, dobavimo opremo v 7 dneh. Ker se cene računalniških komponent pogosto spreminjajo, prosimo, da pred nakupom cene telefonsko preverite ali pa naročite naš zadnji cenik.

EPROM MODULI ZA COMMODORE

01. TURBO 250 + TURBO 2002 + TURBO TAPE 1 + TURBO PIZZA + SPEC FAST + PROFI ASS/64 + MONITOR + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA.
02. DUPLIKATOR + SISTEM 250 + TURBO 250 + FAST DISK LOAD + TOP MONITOR + TORNADO DOS (RAM VER) + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA.
03. INTRO KOMPRESOR TAPE, TURBO DOS, TURBO 250 + TURBO 2003, TOP MONITOR, SPEC FAST + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA.
04. DUPLIKATOR + FAST COPY + COPY 2002 + TURBO 250 + FAST DISK LOAD + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA.
05. PROFI ASS 64, DUPLIKATOR + INTROKOMPRESOR DISK + FAST DISK LOAD + TURBO 250.
06. TURBO TAPE 1 + TURBO 250, SPEC FAST + TURBO 2003 + TURBO PIZZA + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA.
07. SIMONS BASIC.
08. EASY SCRIPT ZA NAVODILI.
09. INTROKOMPRESOR + TORNADO DOS + PROFI ASS/64 + MONITOR 49152 + TURBO 250.
10. MISS PACMAN.
11. PHONIX.
12. POPAJ (IGRICE V MODULU).
13. W ZAWRITE + TURBO 250, TORNADO DOS, FAST COPY + COPY 190 GIGA LOAD, NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K).
14. DISK WIZARD + DUPLIKATOR, FAST COPY + AUTO NUMBER + TURBO 250, MONITOR 49152, NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K).
15. FILE MASTER + SIMONS BASIC I + MONITOR 49152 + TURBO 250 + COPY 2002 + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K).
16. SIMONS BASIC II, DUPLIKATOR + TURBO 250 + SISTEM 250 + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA 32 K.

VSAK MODUL JE V POSEBNI PLASTIČNI ŠKATLI IN IMA VDELANO RESET TIPKO. JAMSTVO 12 MESECEV. DOBAVA TAKOJ.

TISKALNIKI in DODATKI	
STAR LC 10	600 DEM
STAR LC 24-10	1 100 DEM
CENTRON CS kabel za tiskalnik	30 DEM
YU znaki za STAR LC 10	60 DEM
YU znaki za STAR LC 24-10	50 DEM
YU znaki za EPSON LX 800	50 DEM
Vdelava YU znakov HERCULES	40 DEM
Miška GM 6	100 DEM
Miška GM 6+	150 DEM

RAZŠIRITVE POMNILNIKA (RAM)	
4164 100 ns	6 DEM
41256 100 ns	12 DEM
1 Mb 85 ns	39 DEM

ZX SPECTRUM	
ULA	70 DEM
Z 80 A CPU procesor	30 DEM
4116 RAM	15 DEM
4164 RAM	15 DEM
Zvočnik	20 DEM
ZTX 650 ali BC 337	15 DEM
Modulator	40 DEM
Krmilnik mali in veliki za fotoj.	15 DEM

ZX MIKRODRIVE, INTERFACE 1	
ULA 15 (INTERFACE 1)	60 DEM
ROM SCH 9288	50 DEM
ULA 2 G007 MICRO DRIVE	50 DEM

PRIBOR za SPECTRUM	
KEMPSTONOV vmesnik	30 DEM
igralna palica	30 DEM
Membranska folija za ZX	30 DEM
Membranska folija za ZX+	50 DEM
Membranska folija za QL	70 DEM
Napajalnik za ZX	90 DEM
Kovinska maska za tipkovnico	30 DEM
Vdelava RESET tipke	30 DEM

COMMODORE	
6569 VIC	90 DEM
6526 CIA	90 DEM
6510 CPU	60 DEM
6581 SID glasbeni čip	100 DEM
906114 PLA	70 DEM
ROM 901/225 226 227 (CHR BASIC KER	80 DEM
8701 ULA oscilatorja	50 DEM
251715 PLA mmu	80 DEM
251913 ROM	70 DEM
2114 barvni RAM	30 DEM

PRIBOR za COMMODORE	
Napajalnik za C 64	100 DEM
Original kasetofon za C 64/128	100 DEM
Kabel za kasetofon s konektorjem	20 DEM
CPM modul + sistemska disketa	30 DEM
Navodila za CPM modul	20 DEM
Kabel za kasetofon s 4 vtiči	20 DEM
Adapter za JOYSTICK za C 116, +4	20 DEM
TV antenski kabel	25 DEM
EPROM modul za C 64/128 16 K	25 DEM
EPROM modul za C 64/128 32 K	30 DEM
Profesionalna igralna palica	40 DEM

KUPCA ZNAMO ZA RES MOTIVIRATI

1) Izborom konfiguracije, kvalitetom komponenti in cenami
2) Uslugami: Nasveti pri izbiri konfiguracije in pomoćjo pri nakupu softwarea
3) Z garancijo do 18 mesecev
4) Z odličnim servisom: Ljubljana DIGIT SERVIS (tel: 061 559-859), Split ONOFON ELEKTRONIK (tel: 058/45-819)

SERVIS IN INFORMACIJE: JEROVŠEK COMPUTERS Medvode (Tel: 061/621-066)

COMPUTER
ELEKTRONIK GmbH
A-9020 KLAGENFURT Villacher Ring 59,
Tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93, Fax: 51 19 65

IBC computer equipment srl

NI VEČ ZGOLJ
DUTY FREE SHOP
TEMVEČ SEDAJ TUDI
CASH AND CARRY

KAJ TO POMENI?
Preprosto n č več ni treba zgubl ati toliko časa v Trstu Nič več naročanja računarn ka z obveznim predujmom Nič več izgub an a časa na mej s probiemi zakonskih predpisov n ,ezikov n nič več n potrebno vračan e v Trst po denar k vam ga vrne o od davkov

VSEMU TEMU SMO REKLI DOVOLJ!
n vse i nas. da lahko vsem našim zvestim odjemalcem iz ugoslavi,e sporočimo da smo zahval,o,oč velikemu obsegu proda dosegl sporazum k nam bo omogoči opraviti vse obmejne birokratske formalnosti v najkra,šem času in brez vsakršnih obvez g ede ko ičine n giede m n malnih stroškov Vsak odjemalec k ga zanima nakup naš h pro zvodov bo lahko prišel na naš sedež brez popre šnjega obvesti a vsak dopoldan od ponedel ka do sobote od 8 30 do 12 30 kjer bo ahko neposredno kupil proizvode z naše š roke ponudbe in to po dosledno zan mivih in konkurenčnih cenah Vendar pa ods e ne bo več pris ljen k vračan u v Trst da bi mu povrni denar ki ga e p ača za davke sa mu bo e ta povrnjen neposredno ob nakupu Priporočamo vam e da nas obiščete dopo dne to ,e zelo pomembno Tako boste ahko kupi i pro zvode, k jih boste sam zbra i in k vam ,ih bomo izroči i v ločenih zavo ih tako da i h boste lahko potem sami združili Če pa vam ,e ljubše se ahko obrnete neposredno na naš servisni center v Ljubljani ARNE COMPUTER te 061/59785) Pog e mo kaj vse to v skopih besedah pomeni za vas
- zelo majhna izguba časa v Trstu
  nobene nevšečnosti na mej saj bodo namesto vas formalnosti opravili drugi v nekaj minutah
- takojšnja povrnitev denarja ki ste ga izdali za davke
- stalna tehnična pomoč v Ljubljani za sestavo delov, če to želite
- 12-mesečna garancija veljavna v Ljubljani
- vse bolj ugodne cene ob nespremenjeni kakovosti izdelkov

In povrhu še to
če nas boste obiskali z odrezkom ki je ponatisnjen spoda, vam bomo priznali še dodaten popust pri cenah kup ,en h proizvodov Ne preostane nam tore, drugega kot da vam rečemo NA SVIDENJE v prepričan u da nas boste čimprej ob ska i

IBC computer equipment srl

Ul Matteotti 52 A – TRST
tel 9939/40-733395
faks 9939/40-733398

Moj mikro
IBC DUTY FREE/CASH AND CARRY
Kupon, veljaven za reklamni popust, nezdružljiv z drugimi popusti.

Iz srca Silicijeve doline.

Računalniška grafika in komunikacije

ATR računalniški inženiring, d. o. o. V Murglah 81, 61000 Ljubljana
Tel. (061) 331 096, 372-113, fax (061) 216-265

Distribucija in prodaja: Iskra Commerce, Ljubljana Tel. (061) 222-328, 213-213

SISTEMI ITALIA

IBM KOMPATIBILNI OSEBNI RAČUNALNIKI	cena v DEM
XT 10 MHz, 640 kb RAM, trdi disk 20 Mb, monokrom. monitor 14"	1786.–
AT 286 12 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 20 Mb, monokrom. monitor 14"	2293.–
AT 286 16 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 20 Mb, monokrom. monitor 14"	2813.–
AT 386 SX 16 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 40 Mb, monokrom. monitor 14"	3040. -
OSEBNI RAČUNALNIKI OLIVETTI	
PCS 86 MHz, 640 Kb RAM, gibki disk 720 Kb, monokrom. monitor VGA	1677
verzija barvni monitor VGA	2132
PCS 86 10 MHz, 640 Kb RAM, trdi disk 20 Mb, gibki disk 720 Kb, monokrom. monitor VGA	2472
verzija barvni monitor VGA	2926
PCS 286 12 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 20 Mb, gibki disk 1.44 Mb, monokrom. monitor VGA	3210
verzija barvni monitor VGA	3664
MONITORJI	
NEC Multisync 2 A	1326
NEC Multisync 3 D	1800
TISKALNIKI	
CITIZEN 180 E 180 CPS – 80 stolpcev	484
CITIZEN SWIFT 24 igel – emul. risalnik	804
CITIZEN MSP 15 E – 132 stolpcev	647
CITIZEN PRODOT 9× 132 stolpcev	1058
CITIZEN LASER 12 strani/minuto	3340
NEC P2 PLUS – 24 igel - 80 stolpcev	865
NEC P6 PLUS 24 igel – 80 stolpcev	1435
NEC P7 PLUS 24 igel – 132 stolpcev	2000
TELEFAX	
CANON 80	1440
CANON 120	2000
CANON 250	2560

PRENOSNI PC

ZENITH TOSHIBA – COMPAQ – OLIVETTI (za ceno pokličite po telefonu)

NUDIMO TUDI:

softver MICROSOFT – ASHTON TATE – LOTUS – ALDUS – VENTURA XEROX – MICROPRO – AUTOCAD – ANTIVIRUS pisalne stroje – pisarniško pohištvo fotokopirne stroje

NASLOV:

SISTEMI ITALIA Via Raffineria 7/c **TRST** (pri drevoredu D'Annunzio) tel. 993940/731493 722270, faks 722277

URNIK TRGOVINE: pon. pet. 8.30–12.30 in 15. 19., sobota 9.–12. ure

IŠČEMO AGENTE IN ZASTOPNIKE ZA SLOVENIJO IN HRVAŠKO

SLEDI CADTRONIC

Razmišljate o nabavi CAD oz. DTP-postaje? Potem pozabite na razne »konfiguracije« na osnovi 386 in 486 sa so bi stroji zdaj že prepočasni za resno delo! Prava rešitev za Vas je v visokoprofesionalni grafični delovni postaji SIGMA z osnovnimi ploščami SUN serije 3 in 4!

Kot eksk uzivni zastopniki firme **CADTRONIC GmbH** ZRN Vam ponujamo

	SIGMA 20-3060	SIGMA-20-3200	SIGMA 70-4100	SIGMA-70-4200
CPU	SUN 3/50 MC68020/20 MHz	SUN 3/60 MC68020/25 MHz	SUN 4/100 MB86900 SPARC	SUN 4/100 MB86900 SPARC
Hitrost	3 MIPS	4 MIPS	7 MIPS	10 MIPS
Koprocesor	MC68881	MC6881/WEITEK	WEITEK 1165	WEITEK
RAM (MB)	4–20	8–32	8–32	8–32
BUS	VME	VME	VME	VME
Ethernet	10 MB/s	10 MB/s	10 MB/s	10 MB/s

Monitor barvni, 19", 1280×1024, 60 Hz N 256 barv iz palete 16,7 milijona
Trdi disk 327 MB – 8 GB, tračna enota 60 MB 1/4
Vmesniki 4–8 x RS-232 Centronics, 2 x Audio
Mreže Ethernet, TCP/IP Network File System NFS
Tipkovnica miš, grafična tablica Valuator Box z 8 gumbi Joystick Trackball
Hitrosti 2 M 2D Vekt rji/s, 1,3 M 3D Vekt rji/s
Operac sistem SunOS 4.0 (UNIX 4.2 BSD & AT&T System V
Prog jezik C Fortran ADA Pascal in ostali
Ostali paketi CAD CAM urejevalniki graf programi DTP itd Prek 500 paketov z licenco
Graf knjižnice Access, GKS, PHIGS, SunPro SunView SunCore SunCGI Pixrect, X Windows System

Informacije

SLEDI, d.o.o., Koroška c. 6,
62390 Ravne na Koroškem
Tel. (0602) 23-101, Fax. (0602) 23-317, 22-326

REPRO

REPRO in MOJ MIKRO pripravljata v mesecu maju nagradno igro katere glavni sponzor je ROLAND DG
Nagrada: *najnovejši ROLAND-ov termični risalnik LTX-100*

Nadaljevanje s str. 30

jo pri tej novi orientaciji. Spremenila se bo samo orientacija tistih mikroskopsko majhnih mest na disku MO, ki jih je ogrel laserski žarek. Pri branju podatkov osvetljuje površino diska MO laser majhne moči, da ne bi prišlo do segrevanja materiala blizu Curiejeve točke. K odbitemu žarku se obrača ravnina polarizacije, odvisno od smeri magnetnega polja, skozi katero preha a. Ker imajo mesta z vpisanimi podatki magnetno polje obrnjene smeri v primerjavi z mesti brez podatkov, je tudi obračanje ravnine polarizacije različno. Glava za branje lahko na ta način ločuje oba žarka in tako bere logične »0« in »1«.

Sprememba podatkov se izvaja v dveh prehodih. Najprej se vsa mesta na disku MO povrne/o v stanje začetne magnetne orientacije, disk se torej »radira«, nato pa se vpisuje/o novi podatki.

Prednosti izbrisljivih magnetnih diskov sta velika gostota podatkov ter možnost vpisovanja, brisanja in spreminjanja podatkov.

Pomanjkljivosti so v razmeroma nezanesljivi tehnologiji in pomanjkanju skupnih tehničnih standardov. Diske enega proizvajalca je mogoče uporabljati samo na pogonskem mehanizmu tega proizvajalca in med različnimi pogonskimi mehanizmi niso izmenljivi.

Materiali, tehnologija izbrisljivih optičnih diskov

Prvi optični izbrisljivi diski so se pojavili leta 1983. To so bili diski s spremembo kristalnega stanja, plast za snemanje pa je bila zlitina telurja germanija indija in svinca. Vpisovanje podatkov je potekalo z laserjem valovne dolžine 830 nm in z močjo 8 mW v trajanju približno 100 ns na bit informacije. Branje podatkov pa je potekalo z istim laserjem in z močjo 1 mW. Za vpisovanje podatkov oziroma prehod kristalov v amorfno stanje je bil potreben kratek impulz velike moči, medtem ko je bilo za brisanje oziroma povrnitev kovine v kristalno stanje potrebno daljše segrevanje pri nekoliko nižji temperaturi.

Večina novejših optičnih diskov uporablja drug postopek za vpisovanje in brisanje podatkov. Takšni so disk. MO, ki pri snemanju uporabljajo terbij ali železo z dodatkom bizmuta. Uporabljajo pojav obrata ravnine polarizacije pod učinkovanjem magnetnega polja. Ta obrat, odvisno od jakosti magnetnega polja znaša od 0,3 do 9 stopinj. Magnetno polje, s katerim poteka magnetizacija sloja za snemanje je v sloju z redom velikosti 100–800 oerstedov, njena smer pa je navpična na površino sloja za snemanje. Eden izmed vsekakor največjih problemov pri diskih MO je material za snemanje, in to predvsem zaradi hitre oksidacije in s tem neobstojnosti. V novejšem času uporabljajo materiale, ki jih je v naravi zelo malo (Rare Earth Transition Metal). Podatke o njih hranijo kot strogo varovane poslovne skrivnosti in so temelj za kakovost diskov MO. Ugotovili so tudi problem utrujanja materiala po 100 tisoč vpisih in brisanjih podatkov, ko nastajajo nastopajo težave in vpisi niso več zanesljivi. Substrat diskov MO je steklo ali plastika. Steklo je bolj kvalitetno, vendar dražje in bolj zapleteno za proizvodnjo. Izdelujejo diske raznih premerov, kakor na primer 2 ali 3,5 palca, najpogostejši so s premerom 5,25 palca.

Prizadevajo si za standardizacijo diskov. V kratkem naj bi sprejeli norme ISO (International Standards Organisation) za vse diske MO.

Za primer navedimo pogonski mehanizem MO ameriške firme Advanced Graphic Aplication, ki je pod nazivom AGA Discus Rewritable DR 650 pojavil na trgu leta 1989. To je bil pogonski mehanizem za zbrisljive diske MO z zmogljivostjo 325 Mb. Disk se je vrtel s stalno kotno hitrostjo (CAV), namenjen pa je bil za priključitev k računalnikom IBM AT, PS/2 in macintosh. Povprečen čas dostopa do kateregakoli podatka je bil 61 ns, mehanizem pa je stal 6495 dolarjev.

Literatura

(1) Richard S. Shuford
»CD-ROMs and Their Kin«
BYTE, Volume 10, Number 12, November 1985

(2) Leonard Laub
»The Evolution of Mass Storage«
BYTE, Volume 11, Number 5, May 1986

(3) Solomon W. Golomb
»Optical Disk Error Correction«
BYTE, Volume 11, Number 5, May 1986

(4) Rich Malory
»The SIWC 525 Optical Disk Drive«
BYTE, Volume 12, Number 8, July 1987

(5) Steve Apik, Howard Eglowstein
»The Optical Option«
BYTE, Volume 14, Number 10, October 1989

(6) James J. Burke, Bob Ryan
»Gigabytes Online«
BYTE, Volume 14, Number 10, October 1989

(7) Dick Pountain
»Digital Paper«
BYTE, Volume 14, Number 2, February 1989

(8) Uwe Burghaus
»Massenspeicher der Zukunft«
MC, 8/89, August 1989

(9) Gunter Sternberg
»Musikalischer Massenspeicher«
MC, 12/89, Dezember 1989

(10) »Optical Disk Drives«
Asian Sources, Computer Products
Volume 7, Number 2, November 1989

(11) »Optical Disks«
Asian Sources, Computer Products
Volume 7, Number 2, November 1989

COMTRON

Napredna računalniška tehnologija d. o. o.

Slovenska 28
62000 Maribor
Tel. 062/221 303
Fax 062/222-055

— IBM PC XT, AT, 386, 486 kompatibilni računalniki, kompletni in po delih
— kompletna dodatna oprema (trdi diski, kartice, monitorji, tiskalniki, risalniki, skenerji, modemi, industrijske kartice, ...)
— računalniške mreže:
* NOVELL NetWare (ELS, Advance, SFT, 386)
* TopWare
* povezava s Host (mini) sistemi (IBM, VAX, SUN ..)
* kompletni inženiring, instalacija in vzdrževanje

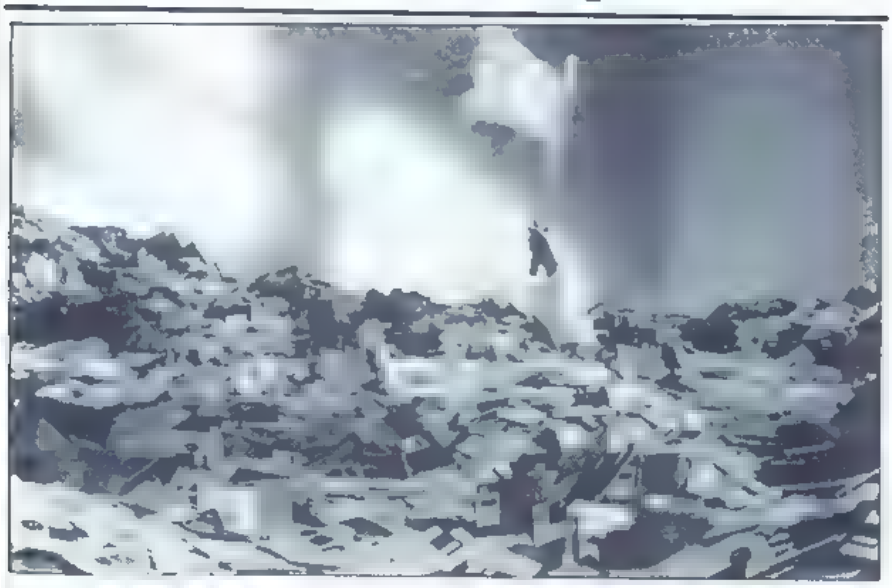
— SCO UNIX System V.:
* večuporabniški sistem
* podpira 386 in 486 procesorje
* RAM 4 do 16 Mb
* trdi diski 80 Mb do 2 Gb
* do 32 terminalov
* popolna kompatibilnost (source level) z UNIX okoljem velikih sistemov
* kompletni UNIX softver, ki se dobi na trgu, aplikacije

— PSION ORGANIZER II s kompletno strojno in programsko opremo
— aplikativna programska oprema za delo pod operacijskim sistemom MS DOS
* aplikacije so prirejene za delo v lokalnih računalniških mrežah (LAN)
* podatki so prenosljivi med programskimi produkti
* saldakonti dobaviteljev in kupcev
* obresti
* glavna knjiga
* fakturiranje
* skladiščno-materialno poslovanje
* vodenje proizvodnje
* osebni dohodki
* izdelava namenskih aplikacij

Za vso strojno opremo dajemo 15-mesečno garancijo, zagotovljen servis in preskrbo z nadomestnimi deli ter potrošnim materialom tudi po preteku garancijske dobe.

Naša oprema ... vaši uspehi

Papir izginja iz pisarn



Ing. VLADIMIR SOKOLOV

Danes se tudi najbolj avtomatizirane in racionalno opremljene pisarne otepajo s težavo, ki je doslej skoraj nikjer še niso rešili – dobesedno so zasute s plazovi papirja. Podobno je s posamezniki, našimi sodobniki.

Pri nas se ta problem ne zdi kdove kako boleč. V ZDA pa navajajo podatek, da je lani pri njih nastalo skoraj **1,3 trilijona** novih dokumentov. Do leta 2001 se bo to število vsaka štiri leta podvojilo. Izračunali so, da bi s takšno količino papirja tedaj kar 107-krat mogli napolniti Grand Canyon v Koloradu! V Jugoslaviji tovrstnih podatkov ni gotovo pa je problematika tudi v naših ogih še kako aktualna in zahteva rešitev vsaj z naravovarstvenega zornega kota, če nas ne skrbi že gospodarska plat. (1)

Ker so sodobna obdelava besedil, elektronska pošta, računalniške mreže in predvsem mediji za shranjevanje podatkov v zadnjem času močno napredovali – tako glede vnosa, iznosa, obdelave, hranjenja in prenosa podatkov – je napočil čas, ko bi mogli pisarniško poslovanje organizirati na povsem novih temeljih.

Zgodovina papirja, kot nosilca informacij, je dolga. Njegovo množično uporabo je omogočila in privedla v današnje stanje Gutenbergova tiskana beseda. Danes je papir nosilec približno 97 odstotkov vseh informacij človeštva in le kakih trije odstotki podatkov sodobne civilizacije so shranjeni na drugih medijih. V novem desetletju pa so tehniški pogoji razvoja informatike že na takšni stopnji, da bi bilo do konca tisočletja – kot napovedujejo nekateri resni futurologi (2) – to razmerje moč obrniti.

Na kaj moremo opreti takšno trditev? Že Shannon je po 2. svetovni vojni postavil enotno teoretično osnovo informatike za vse njene pojavne oblike (beseda, slika, zvok, A/D in D/A pretvorba itd.), zdaj pa so povsem dozoreli še tehniški pogoji za splošno rabo na temelju te teorije (računalniki, mreže, varen prenos in varno shranjevanje podatkov, pretvarjanje v razne podatkovne oblike in podobno). Naj to opažamo ali ne, vse podatkovno okolje se postopoma digitalizira, se torej pretvarja na nekakšen skupen podatkovni imenovalec. Zgoraj omenjena napoved je zato vsak dan verjetnejša.

Današnja obdelava podatkov v pisarnah

Tipična podoba današnje obdelave podatkov v pisarnah bode v oči:

– Predvsem je **zastarela**. Bistven napredek ni več možen, ker je razvoj trčil ob naravne omejitve (poraba lesa, energije, časa).

– Opazne so neprestane **kasnitve** pri nastanku in prenosu podatkov.

– Ni moč vedeti, ali je kak dokument **popoln** in **veljaven**.

Nastajanje in prenos dokumentov zahtevata intenzivno delo ter sta zato **draga**.

Nastajanje in prenos dokumentov sta nekreativno, **dolgočasno**. Ustvarjalnega duha nevredno osnovno opravilo, ki pa je žal usoda mnogih, tudi

In nazadnje: sodobna civilizacija si takšnega načina ne more več privoščiti zaradi naravovarstvenih, energetskih in časovnih razlogov. Uvedbi elektronskega dokumentiranja podob se zato ni moč izogniti.

Elektronsko dokumentiranje podob - DIP

Dokumenti, ki prihajajo v pisarno, naletijo na urejeno sodobno in skrajno racionalno informacijsko organizacijo poslovanja. Treba jih je elektronsko prebrati, razdeliti, obdelati, v takšni ali drugačni obliki ponovno natisniti in seveda varno ter varčno shraniti. Osnovne obdelave so »podobe« (slike) in ne tekst, saj so podobe oblika informacije, ki zagotavlja »pristnost« dokumenta. Elektronsko dokumentiranje podob je približno takale veriga:

– Dokument se vključi v sistem organizacije oziroma podjetja prek **skenerja**, tj. naprave, podobne fotokopirnemu stroju, skener avtomatizira vnos in hitro ter avtentično spremeni podatke v digitalno obliko, primerno za nadaljno računalniško obdelavo in vnos.

– Vsak dokument (podoba) dobi zaporedno številko in se shrani v **vhodno področje** informacijskega sistema podjetja (ustanove, organizacije itd.).

– Sistem za obdelavo dokumentiranih podob, podoben sistemu podatkovnih baz, **preveri kakovost** podobe, njeno sestavo in njeno **obnovljivost**. Ta sistem mora tudi zagotoviti, da dokument ne bo šel po zlu in da bo njegova avtentičnost ohranjena. Poskrbi pa tudi za to, da imajo dostop do izvirnih dokumentov le pooblaščene osebe.

– Važen del sistema je **optični** diskovni pogon z diskom premera 5,25 palca in debelino ohišja diska približno 5 mm, deluje v načinu **WORM** (Write Once Read Many). Na tak disk spravimo do **15.000** dokumentov formata **A4** (volumen diska je približno 5 × 135 × 135 mm). Podatki, zapisani na disku vrste WORM, so **neizbrisljivi**.

Kopije obnovljenih podatkov opazujemo na eni ali več delovnih postajah. Z njimi je moč manipulirati, jih dopolnjevati, sestavljati in razstavljati bloke ali samo do enega skratka, jih privesti do »interakcije« z drugimi dokumenti ali podatki. Pri tem je **original** na disku WORM zares izviren in ga ni moč spremeniti.

Manipulirane dokumente shranjujemo na magnetnih ali optičnih diskovnih pogonih vrste rewritable (omogočajo pisanje in brisanje podatkov, ponujajo velik pomnilniški prostor in hiter dostop do podatkov).

Nazadnje z laserskim ali kakim drugim tiskalnikom izdelamo dokument, in to bodisi v vrhunski grafični obliki oziroma po potrebi samo v tekstni. Izhodni dokument nastane na papirnem ali kakem drugem nosilcu (karbonska folija itd.).

Prihranek papirja je osupljiv, saj papirni dokument nastane šele tedaj, kadar drug poslovni sistem ne pozna sodobnega arhiviranja dokumentov oziroma kadar to bolj ustreza namenu dokumenta. Poleg tega je vsak dokument dosegljiv prek delovne postaje, ne da bi ga bilo treba odtisniti. Delovna postaja je lahko od izvira dokumenta zelo oddaljena, lahko je kjerkoli na zemeljski obli, da celo v vesolju, in vendar traja dostop do dokumenta le deliček sekunde ali kvečjemu nekaj sekund. Sistem elektronskega arhiviranja je danes še v povojih, ko pa se bo splošno razširil, kot npr. telefonija, bo potreba po tiskanju na papir močno padla. Tedaj bodo tiskali samo še dokumente vrhunske grafične kakovosti oziroma zato, ker so ljudje še navezani na papir. Papirni nosilec informacij bo razkošje, ki si ga bomo pač občasno privoščili.

Prednosti elektronskega dokumentiranja podob

Dokumenti so takoj dostopni. Papirne ali mikrofilmske nosilce vedno znova iščemo, kadar jih potrebujemo. Iskanje traja minute, ure, včasih dneve. Starih dokumentov pa v arhivih sploh ne najdemo več, če nimamo salamenske sreče.

Večkraten istočasni dostop do dokumentov ne glede na kraj in čas. Ta prednost je izjemno velika, seveda pa zahteva računalniške mreže, ki so že tako ali tako precej razvite, v prihodnosti pa bo ves svet ena sama velika računalniška mreža. Po formuli CAN, LAN, GAW!

PRENOS PODATKOV ZNOTRAJ FIRME, USTANOVE JE TAKOJŠEN. Dokazano je, da v sedanjem sistemu nastajanja in prenosa dokumentov do 90 odstotkov časa porabimo za prenos. Že lokalne mreže CAN in LAN dramatično zmanjšajo ta čas. Težave s prenosom bodo povsem izginile, ko bodo računalniške mreže spletene do konca in ko bodo računalniki v firmah oziroma ustanovah povezani med sabo.

Enotna informacijska zasnova digitalizacije omogoča **prenosljivost podob (dokumentov)** s telefaksi, v urejeni informacijski mreži firm

oz roma ustanov e te efaks integriran z računal- niki CAN LAN, GAW S takšno zasnovo posta- neta Zemlja in bližnje vesolje ena sama vas

Arhiviranje dokumentov zahteva manj pro- stora, je pa lažje in dokumenti so varneje shra- njeni Poseganje v fonde podatkov, starih deset- letja in stoletja ne bo pomenilo nobenih težav

Cena dokumentov se dramatično zniža. Po podatkih iz ZDA stane obnovitev zgubljenega dokumenta kar 250 USD. Hranjenje dokumenta na magnetnem disku stane 1 00 USD na papirju 0 20 USD na optičnem disku pa le še 0 03 USD Ta podatek tore, pove, da bo šele optični disk omogočil sodobno arhiviranje, pač zaradi zane- sljivosti hranjenja in ugodne ter sprejemljive cene, seveda pa je pogo, sočasen razvo, drugih področij informatike. Vedeti še moramo, da je optični medij še v povoju in da bo cena zaradi tega še zelo padla (1)

Možnost izgubljanja dokumentov se zelo zmanjša. Ko je dokument evidentiran na WORM lahko izgubimo samo njegovo kopijo k pa je vsak hip obnovi iva

Možnost nastajanja napak v dokumentih se zelo zmanjša. Vsi postopki so pač avtomatizira- ni vnosi in iznosi podatkov prav tako oziroma so podvrženi posebnim preverjevalnim po- stopkom

Prihranek pri poslovnih napravah in prosto- rih bo velik. Za obvladovanje informatike n arhiviran,a bomo potrebovali manj sob, miz sto- lov in druge obsežne pisarniške opreme Omare za optične diske bodo majhne sa, spravimo v eno samo pisarniško omaro nekaj tisoč optič- nih diskov na vsakem od njih pa do 15 000 dokumentov formata A4 Takšno omaro lahko dobro zavarujemo proti vlomu, požaru, poplavam, potresom in drugim nevarnostim, ki grozi- jo z uničenjem baz podatkov

Takšen sodoben sistem arhiviranja je navse- zadnje **največji dar naravi** pač zaradi prihranka dragocenega lesa, energije in drugih osnovnih surovin

Elektronsko dokumentiranje podob je - kot smo že večkrat poudarili – šele v povoj h. Zato si moramo vsi prizadevati da bi posta o to kar bi lahko bilo – druga Gutenbergova revolucija

Že na anskem sejmu Sodobna elektronika 89 v Ljubljani je bilo opaziti nekaj znakov da se tudi pri nas nekateri dobro zaveda o megatren- dov razvoja in posebe elektronskega dokumen- tiranja podob. Opazili smo, recimo, da je ekipa Metalke ponudila opremo posebej za to dejav- nost. So pa to posamični pojav n so še zdaleč premalo v primerjavi z vsem kar nam je postoriti na tem področju Opustiti moramo tezo. da so temelj trženja produkcijska sredstva saj je asno da je temelj znanje, znanje pa sta podatek nformacija ki je ob pravem času na voljo na pravem mestu

Tudi Razvojni inženiring Ljubljana se neposredno vključuje v uvajanje DIP Prvič, v vseh projektih podpira in pospešuje uvajanje vseh vrst mrež bližnjih, lokalnih in daljinskih Drugič uvaja učinkovite visokozmogljive grafične delovne postaje Tretjič loteva se projektov za zavarovanje mrež pred vplivi strele blodečih tokov in perturbacij tehničnih tokov In nazad nje, budno spremlja razvoj tega segmenta tele- informatike v svetu, predvsem ZDA V Razvoj- nem inženiringu Ljubljana razmišljajo tudi o ra- čunalniškem okolju, ki bo okrepilo zvezo **človek – stroj**, stroj namreč mars kaj vzdrži škodljivih posledic za človeka pa ne bi smelo biti

Rezultat vsega tega je da so skupaj s firmo Newport Intertrade iz Newport Beacha (Kalifor- nija) in firmo Universal Computer iz Trsta sesta- vili vse najnujnejše elemente hardvera in softve- ra ki že omogočajo realizacijo sodobnega elek- tronskega arhiviranja dokumentov Oprema je pri tem zasnovana v glavnih smereh razvoja teleinformatike PC in PS združljivost možnost za povezovanje s CAN LAN in GAW grafične zmogljivosti vseh delovnih postaj in velikanske pomnilniške zmogljivosti Softver mora podpira- ti okolja CP/M, DOS, C-DOS, VM- DOS, UNIX NOVELL LAN itd Potreben pa je tudi poseben softver za potrebe arhiviranja gonilniki (driverji) za skeniran e prepoznavanje fontov digitaliza- cijo slik, komprimiranje in razširjevanje datotek itd. Vse te zahteve so v praksi že operacionalizi- rane in preskušene do takšne stopnje da Razvojni inženiring Ljubljana lahko uvede sisteme za arhiviranje oziroma da njihove parametre upošteva pri drugih velikih teleinformacijskih projektih (to je tudi že naredil) Večja zanesljivost je samo dodaten element novih rešitev

Podrobnejše informacije **Razvojni inženiring Ljubljana, 61108 Ljubljana, Dolenjska c. 43, ☎ (061) 218-766; 61420 Trbovlje, Cesta oktobrske revolucije 30, ☎ (0601) 24-250; 91000 Skopje, p.f 94, Bulevar AVNOJ-a 74/a, ☎ (091) 419-040, 419-041.**

NEPOSREDNO IZ TAJVANA IN JAPONSKE UVAŽAMO TER PRODAJAMO PO SISTEMU DUTY FREE NASLEDNJO RAČUNALNIŠKO OPREMO:

IBM — kompatibilne PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386
je zaščitni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE

ANY. WAY — PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386
je zaščitni znak NUCLEAR SRL MILANO

Seagate — trdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40mb), ST 4096 (80mb)
je zaščitni znak SEAGATE TECHNOLOGY CORPORATION

NEC — gibki disk drive 1.2mb, tiskalnik P2200 new 24 inc.
je zaščitni znak NEC CORPORATION

FUJITSU — laserski tiskalnik in 24 iglic z izredno hitrostjo
FUJITSU je zaščitni znak FUJITSU LIMITED

EPSON — tiskalnike različnih modelov in tipov
je zaščitni znak SEIKO EPSON CORPORATION

NUCLEAR SRL
international import — export
Trst, Ul. del Porto 8, tel. 9039/40/729201 (3 linije R/A), telefaks 9039/40/360960
VAŽNO OBVESTILO: od 26. sept. naprej nove telefonske številke: 9939/40/366036 — 366594 — 367563

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m. b. H.

St. VEITER str. 41 AUSTRIA
telefon: 9943 463 50578, telefaks: 9943 463 50522, teleks 422129
INFORMACIJE V LJUBLJANI 061 329-867 in 323-755

NOVA TRGOVINA V CELOVCU VAM NUDI SENZACIONALNE CENE RAČUNALNIŠKE OPREME

Računalnik v konfiguraciji:
baby AT ohišje 200 W, 286 CPU 12/16 MHz, 512 KB RAM, Herkules-printer kartica, FD HD kontroler, 1 2 MB FDD tastatura, 14" monitor paper white

DEM 1.370 –

Računalnike prodajamo po komponentah:

– ohišje baby	223 DEM
– 286 CPU - 12/16 MHz	343 DEM
– 512 KB RAM (18×41256-100)	102 DEM
Herkules – printer kartica	56 DEM
FD HD kontroler	162 DEM
– 1 2 MB FDD TEAC	176 DEM
- tastatura	93 DEM
– monitor 14" paper white	215 DEM
– trdi diski	
– SEAGATE ST 225 20 MB	448 DEM
– SEAGATE ST 251-1-40 MB	678 DEM
SEAGATE ST 297 N – scasi-80 MB	1185 DEM

Tiskalniki EPSON:

LX 400	427 DEM
LX 850	576 DEM
FX 850	990 DEM
FX-1000	940 DEM
FX-1050	1 180 DEM
EX-800	1 273 DEM
EX-1000	1 570 DEM
DFX 5000	3 328 DEM
LQ-400	720 DEM
LQ-550	790 DEM
LQ-850	1 375 DEM
LQ-1050	1 590 DEM
LQ-2550	2 750 DEM
GQ-5000	4 200 DEM

Risalnik ROLAND

DXY 1100	1 818 DEM

Pokličite nas in zahtevajte ponudbo tudi za druge računalniške komponente.

MEDIJA

Medija d.o.o., Cankarjeva 4, Ljubljana

tel. 061 212-358

LICENČNA PROGRAMSKA OPREMA

Adobe Illustrator	10.332,00	MS Basic 6.0	5.266,00
Aldus Pagemaker 3.0	11.866,00	MS C Compiler 5.1	8.202,00
Analyser (Quid)	4.466,00	MS Cobol 3.0	14.729,00
Antidote	1.395,00	MS Dos 4.01	1.902,00
AutoCad Animator	8.842,00	MS Excel 2 1	7.270,00
AutoCad Autofont	5.556,00	MS Fortran 5.0	8.983,00
AutoCad 10.0	56.000,00	MS Macro Assembl. 5.1	2.507,00
AutoSolid	18.318,00	MS Multiplan	3.402,00
Checkit (Hardware diagnostic)	2.091,00	MS Pascal 4.0	5.229,00
Clipper S. 87	10.505,00	MS Project 4.0	8.568,00
DBase IV	12.665,00	MS Quick Basic 4.5	1 962,00
DBase IV (Dev. Pack)	20.034,00	MS Quick C 2.0	1 937,00
Designer 2.0 (Micrografx)	11.181,00	MS Quick Pascal	2 026,00
Foxbase +2.1	5.055,00	MS Windows 286	1 738,00
Foxbase Professional	11.201,00	MS Windows 386	3.200,00
Framework III	11.856,00	MS Word 5.0	5.58 00
GEM/3 Artline	7.912,00	MS Works	2.683,00
GEM/3 Desktop Publisher	4.233,00	Norton Adv Utilities 4 5	1 788,00
GEM/3 Presentation Team	7.560,00	Norton Commander 2.0	1 953,00
Genifer 2.0	4.991,00	Novell Adv NetWare 2 15	45.801,00
Harvard Graphics	8.852,00	Novell ELS 4-User	16.621,00
Lotus 1-2-3 2.2	8.136,00	Novell ELS 8-User	21 636,00
Lotus 1-2-3 3.3	8.479,00	Paradox 3.0	10.584,00
Lotus Symphony	10.773,00	PC tools 5.5	1 789,00
Lucid 3D 2.0	1.675,00	Quattro Profesional	8.584,00
MathCad 2.5	7.308,00	Realia Cobol with Real Menu	31 890,00
Turbo C 2.0	2.784,00	Realia Screen I/O	8.517 00
Turbo C 2.0 Prof.	4.372,00	RM Fortran	6.778,00
Turbo Pascal 5.5	2.896,00	RM Cobol	22.188,00
Turbo Pascal 5 5 Prof.	4.410,00	Show Partner	1 388,00
Wordperfect 5.0	6.224,00	Show Partner FX	5 556,00
Wordstar 5.5	5.216,00	Show Partner Picture Pack	2.230,00
SCO Xenix 286 Comp Sys	31.323,00	Sidekick Plus	3.288 00
SCO Xenix 286 Dev. Pack.	14,484,00	Speedstore 6.03	705,00
SCO Xenix 386 Comp. Sys	38.237,00	SuperCalc 5.0	8 101,00
SCO Xenix 386 Dev. Pack.	15.446,00	SuperProject Plus	8.526,00
SCO Xenix Oper Sys. 286	14 454,00	Ventura 2.0 Prof Extension	9.424,00
SCO Xenix Oper Sys. 386	18.561,00	Ventura Publisher 2.0	13.43 .00

Zgornji seznam predstavlja le izvleček iz našega prodajnega programa, zato nas, če na njem ne boste našli iskanega proizvoda, pokličite. Pomagali vam bomo!

POSLOVNA PROGRAMSKA OPREMA

Pokličite za kata.og in referenčno listo

STROJNA OPREMA

Računalnik AT NEAT 286 34.190 00

16 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb Conner trdi disk (28 ms), IDE controller, monoki monitor 14

Računalnik 386 SX 42.910,00

16 MHz, 1 Mb RAM, 80 Mb Conner trdi disk (28 ms) IDE controller, monoki monitor 14

Računalnik 386/33 100.771,00

33 MHz, 2 Mb RAM, 100 Mb Conner trdi disk (28 ms),IDE controller VGA grafika (024x768). Multisync barvni monitor

Konfiguracije lahko prilagodimo vašim željam. Pokličite za popolni kata.og IBM kompatibilne opreme

STROJNA OPREMA REFERENČNEGA RAZREDA

COMPAQ

DTP SISTEMI NA KLJUČ

Strojna in programska oprema za namizno založništvo.

Svetujemo. Dobavimo. Instaliramo. Usposobimo. Vzdržujemo

Hardlock E-Y-E

Pet od petih hekerjev bo raje izbralo kako drugo zaščito programa za razbijanje

– zaščita programov pred ilegalno uporabo
– kroptografska zaščita podatkov
– avtomatska in ročna implementacija zaščite
– rutine za ročno implementacijo več programskih jezikov in operacijskih sistemov

Podrobne informacije in cenik lahko dobite pri G&G electronic

G&G electronic

G&G electronic
41000 Zagreb
Križovljanska 1
tel. 041/315-794
fax. 041/333-510

FAST
Fast Electronic GmbH

UPORABNIKI PC RAČUNALNIKOV!

Spoznajte program **EDITOR** za obdelavo besedila na PC računalniku **Cena je samo 699 dinarjev.** Izdelan je v **hrvaški** in angleški verziji, v pripravi pa so nemška ruska **srbska, slovenska** in **makedonska** verzija Namenjen je vsem, ki delajo z večjo količino podatkov pisanje izvirnih programov, izdelava stroškovnika, pisanje pisem in poročil, priprava baze podatkov itd

EDITOR je program moderne koncepcije Omogoča delo z več datotekami naenkrat znotraj številnih oken na zaslonu Meniji so vgrajeni na vseh nivojih in omogočajo, da lahko hitro izberemo želen ukaz Datoteko s kratkimi navodili in priročnik lahko pregledate neposredno s programa **ZAČETNIKI**· EDITOR je že o enostaven za uporabo Omogoča vam da se boste hitro naučili pisati in spreminjati besedilo To je program, ki vam bo približal delo s PC računalnikom Olajša delo z imeniki in datotekami kopiranje in brisanje datotek, informacije o datoteki itd

M D S, Franza Mehringa 5, 41000 Zagreb, tel. 041/538-051

naročam

EDITOR ver 1.0 kosov . cena za kos . . . . skupno

DEMO Editor kosov cena za kos 70 din, skupno . . .

SKUPNO . . . .

jezik ☐ hrvaški ☐ angleški ☐ ruski, nemški

plačal bom ☐ s povzetjem ☐ čekom ☐ naročilnico

☐ naslov

. . . . . .

. . . . . .

tel. . . . . faks . . . . . podpis

Cena za EDITOR ver 1.0	naročena kol	cena za kos	popust
	1 kos	699 din	
	2 kosa	629 din	10%
	3-5 kosov	595 din	15%
	6-9 kosov	524 din	25%
	10 in več	349 din	50%

PROGRAMERJI: EDITOR ima niz ukazov, ki olajšajo pisanje izvirnih programov - avtomatsko vnašanje vrstic, preveritev usklajenosti oklepaja, iskanje in zamenjava besedila na grupi datotek naenkrat itd

IN VSI DRUGI UPORABNIKI PC pisanje poročil, skic in diagramov z EDITORJEM postaja mnogo prijetnejše Okvir in pregradki se enostavno črtajo Ukazi za delo z bloki omogočajo hitro pripravo tablic, izvedejo pa se lahko tudi matematične operacije (+, –, *, / in aritmetična sredina) Makroji se definirajo enostavno – meni definiranih makrojev se avtomatsko kreira

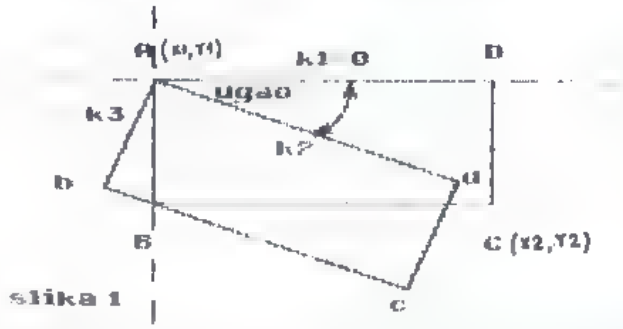
EDITOR pošiljamo na eni disketi s tiskanim priročnikom za delo Vsakega kupca registriramo in mu kasneje pošljemo vse nove verzije EDITORJA brezplačno Naročite takoj **DEMO** s prikazom vseh EDITORJEVIH možnosti za samo **70 dinarjev / ena disketa.** Pri naročilu EDITORJA bomo vplačani znesek za DEMO odšteli od skupne cene

ROTACIJA SLIK ZA KATERIKOLI KOT

C 128 (skoraj) kot amiga

BOŽIDAR PERGAR

Program rotira pravokotni del slike (vso sliko) za katerikoli kot. Zakaj bi lastniki osembitnikov z žalostjo v očeh gledali kako to počnejo amiga ST itd.? Princip delovanja bo zanimiv tudi za vse tiste, ki se z računalnikom ukvarjajo z grafičnimi problemi. Za razumevanje delovanja je treba nekaj znanja matematike. Program je napisan v Basicu 7.0, vendar se z manjšimi spremembami zlahka prilagodi vsakemu računalniku.



slika 1

Kako dela program

Najprej vnesemo koordinato zgornjega levega nato spodnjega desnega kota pravokotnega dela slike, ki ga želimo rotirati. Tedaj bo omejeni del slike obdelan in prenesen v matriko, ki ima dimenzije danega pravokotnika. Vsaka točka je predstavljena z 0 ali 1 (ugasnjena ali prižgana) in prav te vrednosti bodo vpisane v matriko. Tako se shrani del slike.

OPOMBA: Slika je obdelana po formuli, ki jo lahko najdete v vsakem boljšem priročniku za kakšen računalnik. Vrednost OSNOVA je začetni naslov video pomnilnika pri C128 je to 8192 (2000 hex). Ta del programa ni bistven in ga lahko vsakdo reši po svoje, npr. da slike lahko premestimo v prosti del pomnilnika in ga pregledujemo med iznašanjem (ta način je treba uporabljati takrat, ko ne moremo dimenzionirati tako velike matrike, ker sicer po nepotrebnem izgubljamo čas).

Glavni del programa

Bistvo tukaj uporabljene metode je v tem, da obravnavamo pravokotnik kot množico paralelnih daljic, ki ležijo druga ob drugi in od katerih je vsaka matematično definirana z eno točko in koeficientom premice. Vsaka črta (daljica) je predstavljena z enačbo Y-Y1=k x (X-X1). X1 in Y1 sta koordinati točke, skoz katero gre dana premica (v programu sta to koordinati začetka daljice), k je koeficient premice, k=(Y2-Y1)/(X2-X1), pravzaprav je to tangens kota, pod katerim premica seka pozitivni del osi X. X in Y sta koordinati katerekoli točke na dani premici.

Kot A omejenega pravokotnika je hkrati točka, okoli katere se rotira pravokotnik. Kot je lahko med 0 in 360 stopinj. To je kot med osjo X in daljico AD, zarotirano za dani kot okoli točke A (slika 1).

Če s k1 označimo koeficient premice na še ne zarotirani daljici AD, je po zgoraj omenjeni formuli k1=0 (ker je Y=Y1). S k2 označimo koeficient premice, ki leži na zarotirani daljici AD. Ta koeficient lahko izračunamo po formuli za tangens kota, ki ga zaprita sekajoči se premici: tg(kota)=(k2-k1)/(1+k2xk2).

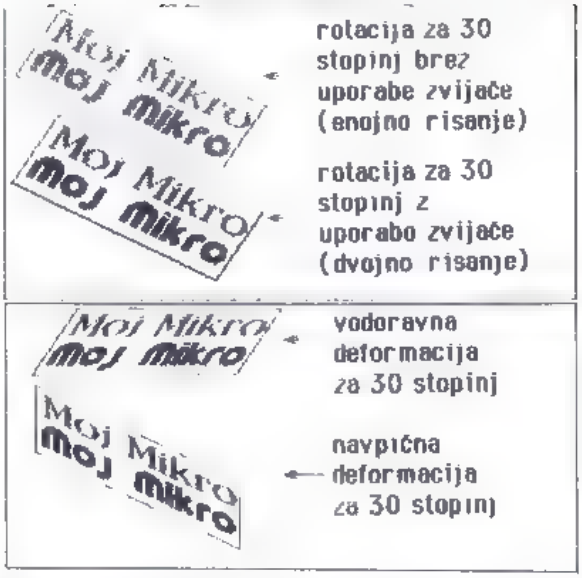
Iz zgornje formule sledi, da je k2=(tg(kota)+k1)/(1-tg(kota)xk1).

V našem primeru se daljici sekata v točki A. Daljica AB je pravokotna na daljico AD in njen koeficient premice označimo s k3. Tedaj je k3=-

```
100 rem ************************
105 rem *   pergar bozidar     *
110 rem * milosa markovica 1/50*
115 rem *  31000 titovo uzice  *
120 rem *   tel:(031) 26-623   *
125 rem ************************
130 input"x1,y1";x1,y1
135 input"x2,y2";x2,y2
140 rem  ******************************
145 rem * pretvarjanje slike u matricu *
150 rem ******************************
155 q=abs(x2-x1)+1:w=abs(y2-y1)+1
160 dima(q,w)
165 graphic1
170 osnova=8192:qq=0:ww=0
175 foryy=y1toy2 :ww=ww+1:qq=0
180 forxx=x1tox2
185 bajt=osnova+(int  y/8)*320)+(8*int
    (xx/8))+(yyand7)
190 bit=7-(xxand7)
195 tes=peek(bajt)and(2^bit)
200 iftes>0thentest=1
205 iftes=0thentest=0
210 a(qq,ww)=test
215 qq=qq+1
220 nextxx
225 nextyy
230 rem ******************************
235 rem * izracunavanje koeficijenata *
240 rem ******************************
245 graphic0,1:input"deformacija/rotacija,
    ugao deformacije";d$,s:graphic1,1
250 ugao=tan((3.14159265*s)/180)
255 dx=abs(x1-x2)
260 dy=abs(y1-y2)
265 k1=0
270 k2=(ugao+k1)/(1-ugao*k1)
275 k3=-1/k2
280 ifd$="d"then310
285 ifd$="r"then470
290 rem ******************************
295 rem ** proracun i iscrtavanje  **
300 rem ** vertikalne deformacije  **
305 rem ******************************
310 graphic0:input"h/v";h$:graphic1
315 ifh$="h"then395
320 ifh$="v"then325
325 ww=0:qq=0
330 foryy=y1toy2 step koy
335 forxx=x1tox2 step kox
340 yn=abs(k2*(xx-x1)+y1)
345 drawa(qq,ww),xx,yn+ww
350 qq=qq+1
355 next
360 ww=ww+1:qq=0
365 next
370 goto785
375 rem ******************************
380 rem ** proracun i iscrtavanje  **
385 rem **horizontalne deformacije **
390 rem ******************************
395 ww=0:qq=0
400 foryy=y1toy2
405 xn=(yy-y1)/k3+x1
410 forxx=x1tox2
415 yn=abs(k2*(xx-x1)+y1)
420 drawa(qq,ww),xx,(x1-xn),yy
425 qq=qq+1
430 next
435 ww=ww+1:qq=0
440 next
445 goto785
450 rem ******************************
455 rem ** proracun i iscrtavanje  **
```

1/k2 (to je pogoj za pravokotnost dveh premic). Vsaka daljica (premica), ki je vzporedna z daljico AD, ima koeficient k2 (pogoj, da sta premici paralelni je, da imata enaka koeficienta premic). Začetek vsake daljice vzporedne z AD, leži na premici, ki ji pripada daljica AB. Iz podanih koordinat nasprotnih kotov pravokotnika lahko izračunamo dolžini stranic (dx in dy). Če poznamo te vrednosti, lahko opravimo rotacijo.

Program vedno preveri vrednost koeficienta k2. Glede na njegovo vrednost ugotovi, ali je rotacija + 45 stopinj okoli osi X + 45 stopinj okoli osi Y. To se opravi zaradi težav z rastrsko grafiko. Za lažje razumevanje bom opisal zgled. Predpostavimo, da ima daljica 10 točk in da jo zarotiramo z 0 na 30 stopinj. Matematično gledano, je njena projekcija na os X manjša, pri rastrski grafiki pa ni, temveč ima njena projekcija na osi X 10 točk. To je zelo pomembno, kajti če želimo problem razrešiti čisto matematično, ne bomo dobili dobrih rezultatov (v tem primeru imamo manj točk). Ta lastnost velja, dokler je zasuk v območju +–45 stopinj. Nato je treba spremeniti smer skeniranja dolžine (za + 45 od osi X se skenira vzdolž osi X, v primerih + 45 stopinj od osi Y se skeniranje opravi vzdolž osi Y).



Daljica se bo risala točko za točko, in to samo po tistih točkah, ki imajo v matriki vrednost 1 (prižgane so). Pri vsakem risanju se bo najpre, izračunal začetek dane daljice, nato se bo narisala dolžina. Sam program je zelo kratek, toda zaradi rotacije v vseh štirih kvadrantih je bilo treba vpeljati kontrolne strukture in podprograme, ki nastavijo parametre glede na to, v katerem od kvadrantov se rotacija opravlja. Tako je program nekaj daljši, vendar še vedno krajši, kot če bi za vsak kvadrant pisali poseben program. Pri rotaciji lahko nastane,o nezaželeni pojavi, na primer sporočanje praznin. To je še posebej izrazito pri rotaciji za 45 stopinj. Tedaj je med vzporednima daljicama, ki ležita druga ob drugi, presledek v širini ene daljice. To sem odpravil z naslednjim trikom: ko je premica skenirana vzdolž osi X, se normalno riše daljica, ki jo program izračuna. Hkrati pa še ena premica, pri kateri je koordinata Y povečana za ena. To velja tudi za os Y (koordinata X je povečana za 1).

Rezultati, ki jih dobimo po opisani metodi, so več kot dobri. Ob pisanju tega programa sem se domislil, da bi lahko hkrati upošteval še eno možnost: pravokotni del slike je lahko deformiran tako, da ga raztegnete kot bi potegnili narazen dva kota pravokotnika (nasprotne si stranice pravokotnika so vzporedne, vendar je en par stranic med sabo pod določenim kotom). To se lahko opravi po oseh X in Y. Rutine za to deformacijo so podobne rotaciji, samo da je manj računanja.

Listingu in razlagi so priloženi tudi zgledi, narejeni z uporabo tega programa. Če kdo potrebuje dodatna pojasnila ali ima morda boljšo rešitev, mu je avtor teh vrstic vedno in z veseljem na voljo.

```
460 rem **          rotacije          **
465 rem ******************************
470 ifk2<1andk2> 1 then goto 495
475 ifk2< 1ork2>1 then goto 650
480 rem ***********************
485 rem *** +- 45 od x ose ***
490 rem ***********************
495 rx 0 ry 0
500 ifs>-135ands<-225 then gosub580
505 ifs> 315then gosub590
510 ifs<-45then gosub590
515 foryy-y1 to y1+dy step ry
520 xn (yy y1)/k3+x1
525 rz-x1 xn
530 gosub 610
535 forxx-x1 to x1+dx step rx
540 yn (k2*(xx x1)+y1)
545 draw a(qq,ww),xx+rz,yn+br
550 draw a(qq,ww),xx+rz,yn+br+1 rem
    *** trik za poboljsanje ***
555 qq-qq+1
560 next
565 on r gosub 600,605
570 next
575 goto 785
580 rx 1 ry 1:dx -abs(dx):dy abs(dy)
    ww abs(dy):qq 0:br 0:r 1
585 return
590 rx 1 ry 1 dx abs(dx):dy abs(dy)
    ww 0 qq 0 br 0 r 2
595 return
600 ww ww 1:qq 0:br br+1:return
605 ww ww+1 qq 0 br-br+1 return
610 ifs> 0ands<-45 then rz abs(rz)
615 ifs>-315then rz abs(rz)
620 ifs>-180ands<-225 then rz- abs(rz)
625 ifs>-135ands<=180 then rz-abs(rz)
630 return
635 rem **********************
640 rem *** +- 45 od y ose ***
645 rem **********************
650 rx 0 ry-0
655 ifs>-45ands<-135 then gosub730
660 ifs>-225ands<-315 then gosub740
665 forxx-x1tox1+dy step rx
670 yn-k3*(xx x1)+y1
675 rz-yn y1
680 gosub 760
685 foryy-y1toy1+dx step ry
690 xn=(yy-y1)/k2+x1
695 draw a(qq,ww),xn-br,yy+rz
700 draw a(qq,ww),xn br+1,yy+rz:rem
    *** trik za poboljsanje ***
705 qq=qq+1
705 qq-qq+1
710 next yy
715 on r gosub750,755
720 next xx
725 goto785
730 rx- 1 ry 1:dx=abs(dx) dy abs(dy)
    .ww 0 qq 0 br 0:r 1
735 return
740 rx 1 ry--1:dx- abs(dx) dy abs(dy)
    :ww 00:qq-0:br-0 r-2
745 return
750 ww-ww+1:qq-0:br-br+1 return
755 ww-ww+1:qq-0:br-br 1:return
760 ifs> 45ands<-90 then rz-abs(rz)
765 ifs>-180ands<-135 then rz - abs(rz)
770 ifs> 225ands< 270 then rz abs(rz)
775 ifs>-270ands<-315 then rz abs(rz)
780 return
785 end
```

UREJANJE KAOSA

Spectrum kot celični avtomat

Ing. BOŽO DESPOT
Prof. dr. BRANKO OSTOJIĆ

Celične avtomate sestavljajo množice celic z informacijami različne vsebine. Pri tem vsebino informacije v bitih označimo z ustreznim številom, ki mu za potrebe simulacije dodelimo ustrezno barvo. Vsaka celica lahko komunicira samo s sosednjimi celicami. Med komunikacijo sosednji celici odda svojo informacijo samo, če ima sosednja celica vsebino informacije manjšo za ena.

Celični avtomati in kaos

Začetna razmestitev celic na zaslonu monitorja je psevdo naključna, tako da se na monitorju v začetku vidi kaos barv, ki se z uporabo prej omenjenega enostavnega zakona komunikacije med celicami (t. i. atraktorja) počasi ureja. Simulacijo takšnega avtomata s PC-jem so opravili na MTI v ZDA z uporabo zelo dragih kartic. To simulacijo lahko naredimo tudi s skromno mavrico, pri čemer je proces seveda bistveno počasnejši, njegov potek in končni rezultat pa sta enako zanimiva.

Kaos barv, ki je na začetku na zaslonu monitorja, predstavlja pravzaprav kaos v delu vesolja, prikazan v majhnem, biološko populacijo živih biti, ali snov, ki je v amorfnem stanju.

Program slikovito ponazarja, da lahko takšne zelo zapletene in neurejene sisteme uredimo z uporabo zelo enostavnih atraktorjev. Takšen prijem ima dalnosežne implikacije pri obdelavi kompliciranih sistemov avtomatski generaciji povezav v kompliciranih avtomatih in podobnih problemih, ki jih ni mogoče natančno matematično definirati, vendar jih lahko razrešimo z »grobo računalniško silo«.

Bralec, ki se bo potrudil, bo v nadaljnjem tekstu našel podroben opis, kako je sestavljen ta zanimivi program. Tistim manj potrpežljivim bo zadost, da vtipkajo program katerega listing je priložen in nato opazujejo slikovit, potek te simulacije. Pri tem je zagotovljen tudi estetsk užitek, saj program generira niz vedno drugačnih slik, ki imajo estetsko vrednost.

Opis programa

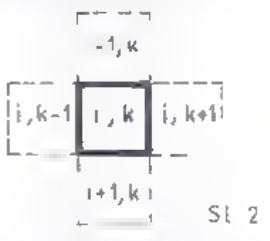
Kaos je predstavljen z množico elemetarnih kvadratkov, ki popolnoma prekrivajo zaslon monitorja in od katerih je vsak zapolnjen s psevdo naključno barvo. (En elementarni kvadratek predstavlja del zaslona velikosti 8 x 8 točk, torej površino potrebno za izpisovanje ene črke ali znaka. Ves zaslon ima 22 x 32 = 704 elementarnih kvadratkov.) Računalnik sinclair ZX spectrum ima na voljo osem barv, ki so označene s številkami

Ta del naloge opravi segment programa, naveden v vrsticah 20–24.

Kaos bo urejen po naslednjih pravilih:

1. Za vse elementarne kvadratke, če začnemo od prve vrstice (i=0) in prvega stolpca (k=0) pa vse do zadnje vrstice in stolpca (i,k={21,32}), pregledujemo okolico in primerjamo barvo vsakega kvadratka (i,k) z barvo njegovih sosedov. Sosedje so štirje kvadratki, ki se dotikajo kvadratka (i,k) vzdolž ene od njegovih stranic.

Če je zaporedna številka barve sosednjega kvadratka za ena manjša od številke barve osnovnega kvadratka, bo barva takšnega kvadratka spremenjena v barvo osnovnega kvadratka (i,k) (slika 2).



Sl. 2

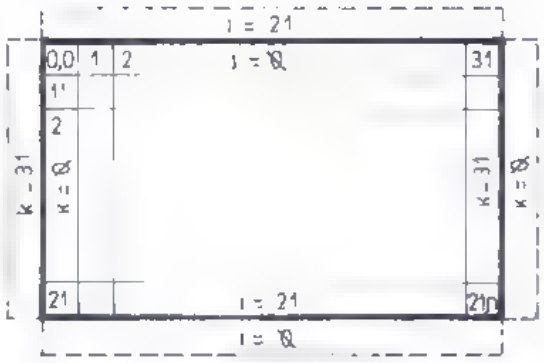
2. Niz barv mora biti zaprt oz. pred belo barvo, ki ima vrednost 7, je v zaprtem krogu črna barva, ki ima vrednost 0 oz. 0+8 (slika 1).

3. Celotno polje zaslona, na katerem je prikazan mozaik kaosa, je treba prav tako obravnavati kot zaprto. To pomeni, da ima prva vrstica (i=0) nad sabo za soseda spodnjo vrstico zaslona (i=21), in nasprotno: sosed spodnje vrstice je vrstica i=0.

Analogno zgoraj povedanemu ima prvi (levi) stolpec na zaslonu (k=0) za levega soseda skrajnje desni stolpec (k=31) in nasprotno.

Računalniški program je narejen v dveh inačicah: varianta 1 in varianta 2.

Prvi del listinga je v obeh inačicah uporabljen za oblikovanje slike kaosa, ki je predstavljen s 704 kvadratki (psevdo) naključnih barv. Ta del



Sl. 3

je enak v obeh inačicah in je v vrsticah 20–24.

1. varianta

Drugi del programa, ki »ureja kaos«, opravlja preiskovanje in transformacijo okolice v štirih zaporednih fazah.

V prvi fazi (vrstice 30–38) se ta operacija opravi za vsak kvadratek (i,k) s pregledovanjem in transformacijo barve kvadratka PRED njim, torej (i,k+1), in to za vse i=0, 1, 2 ... 21 in za vse k=0, 1, 2... 31 (glej sliko 4).

Transformacija je pravzaprav sprememba barve preiskovanega kvadratka (i,k+1) v barvo osnovnega kvadratka (i,k), če je številka barve (i,k+1) za 1 manjša od barve (i,k).

Če je barva (i,k)−1 = barvi (i,k+1),

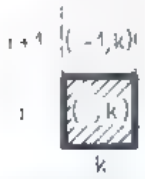
bo barva (i,k+1) = barvi (i,k).

Sl. 4

V **drugi fazi** (programske vrstice 40–48) se ta operacija opravi za vse kvadratke, ki so neposredno NAD opazovanim kvadratkom (i,k).

```
  2 REM ************************
  4 REM **  OSTOJIC, DESPOT   **
  6 REM ** SREDJIVANJE KAOSA **
  8 REM **     Varijanta 2     **
 10 REM ** Rijeka,12.11.1989.**
 12 REM ************************
 20 FOR i=0 TO 21: FOR k=0 TO 31
 22 PRINT  INK (INT (RND*8));AT i,k
;CHR$ 143
 24 NEXT k: NEXT i
 26 LET b=0
 28 REM ************************
 30 LET i=0: LET k=0
 32 LET l=21: LET m=0: GO SUB 200
 34 LET l=0: LET m=1: GO SUB 200
 36 LET l=1: LET m=0: GO SUB 200
 38 LET l=0: LET m=31: GO SUB 200
 39 REM ************************
 40 LET i=0: FOR k=1 TO 30
 42 LET l=21: LET m=k: GO SUB 200
 44 LET l=0: LET m=k+1: GO SUB 200
 46 LET l=1: LET m=k: GO SUB 200
 48 LET l=0: LET m=k-1: GO SUB 200:
NEXT k
 49 REM ************************
 50 LET i=0: LET k=31
 52 LET l=21: LET m=31: GO SUB 200
```

Če je barva (i,k)−1 = barvi (i−1,k),
bo barva (i−1,k) = barvi (i,k)

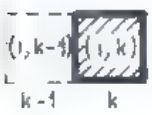


Sl. 5

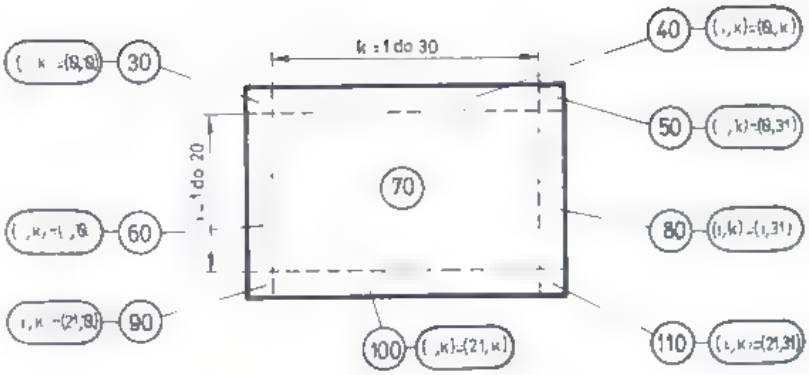
V **tretji fazi** (programske vrstice 50–48) se opravi podobna operacija za vse kvadratke ki so neposredno POD opazovanim kvadratkom (i,k) (glej sliko 6)
Če je barva (i,k)−1 = barvi (i+1,k),
bo barva (i+1,k) = barvi (i,k)

Sl. 6

V **četrti fazi** (programske vrstice 60–68) se primerja kvadratek (i,k−1) ki leži ZA (i,k), z barvo kvadratka (i,k) (slika 7)
Če je barva (i,k)−1 = barvi (i,k−1),
bo barva (i,k−1) = barvi (i,k)



Sl. 7



Sl. 9

Pri tem je treba vedno upoštevati, da morata biti vrstni red barv in raster zaslona zaprta

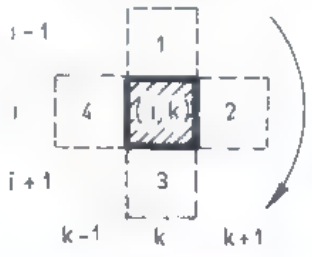
Po celotnem ciklusu (4 faz) se avtomatsko ponovi naslednji ciklus, začenja pa se v zgornjem levem kotu (i,j=0,0). Ponavljanje lahko ustavimo s pritiskom na tipko BREAK in nadaljujemo s tipko CONT

En ciklus (4 faze) traja približno 60 sekund.

Spremembe na zaslonu, tako v barvah kot v oblikah, se bodo ponavljale vse dotlej, dokler razlika med oznakami barv neposrednih sosedov ne bo vsaj 2. Potem ne bo več sprememb na zaslonu, računalnik pa bo vseeno nadaljeval proces primerjave barv

2. varianta

Za vsak kvadratek (i,k) se opravi primerjava barv z njegovimi sosedi tako, da začnemo s kvadratkom (i−1,k) ki je nad (i,k), in nato krožimo okoli njega v smeri urnega kazalca (glej sliko 8).



Sl. 8

Računski postopek, po katerem primerjamo sosednje kvadratke z njihovo »bazo« (i,k) in opravimo morebitno spremembo barve, je napisan v vrsticah 200 - 206.

Glavni program je razdeljen na 9 segmentov s katerimi so zajete vse robne situacije (glede na zahtevo povezanosti gor-dol in levo-desno), in centralni del zaslona, kot je ponazorjeno na sliki 9.

Številke, navedene v krogih, pomenijo segmente programa v listingu po varianti 2. Črki »i« in »m« v teh segmentih označujeta koordinate testiranega kvadratka črki »i« in »k« pa koordinate »baznih« kvadratkov

En ciklus traja v tem programu približno 2 minuti. Po končanem ciklusu se delo avtomatsko nadaljuje. Prekinete ga lahko s pritiskom na BREAK, nadaljujete pa s pritiskom na CONT

V ta program je vdelan še števec ciklusov (vrstice 26, 120 in 122). Po vsakem končanem ciklusu bo njegova zaporedna številka izpisana v zgornjem levem kotu, in to v barvi, ki jo je prej imelo to polje, zato da s spremembo barve ne bi vplivali na končni videz mozaika na zaslonu. Pomanjkljivost tega principa je, da se na belih poljih ciklusi ne vidijo.

```
 54 LET i=0: LET m=0: GO SUB 200
 56 LET i=1: LET m=31: GO SUB 200
 58 LET i=2: LET m=30: GO SUB 200
 59 REM ************************
 60 FOR i=1 TO 20: LET k=0
 62 LET i=i-1: LET m=0: GO SUB 200
 64 LET i=i: LET m=1: GO SUB 200
 66 LET i=i+1: LET m=0: GO SUB 200
 68 LET i=i: LET m=31: GO SUB 200
 69 REM ************************
 70 FOR k=1 TO 30
 72 LET i=i-1: LET m=k: GO SUB 200
 74 LET i=i: LET m=k+1: GO SUB 200
 76 LET i=i+1: LET m=k: GO SUB 200
 78 LET i=i: LET m=k-1: GO SUB 200:
NEXT k
 79 REM ************************
 80 LET k=31
 82 LET i=i-1: LET m=31: GO SUB 200
 84 LET i=i: LET m=0: GO SUB 200
 86 LET i=i+1: LET m=31: GO SUB 200
 88 LET i=i: LET m=30: GO SUB 200:
NEXT i
 89 REM ************************
 90 LET i=21: LET k=0
 92 LET i=20: LET m=0: GO SUB 200
 94 LET i=21: LET m=1: GO SUB 200
 96 LET i=0: LET m=0: GO SUB 200
 98 LET i=21: LET m=31: GO SUB 200
 99 REM ************************
100 LET i=21: FOR k=1 TO 30
102 LET i=20: LET m=k: GO SUB 200
104 LET i=21: LET m=k+1: GO SUB 200
106 LET i=0: LET m=k: GO SUB 200
108 LET i=21: LET m=k-1: GO SUB 200
: NEXT k
109 REM ************************
110 LET i=21: LET k=31
112 LET i=20: LET m=31: GO SUB 200
114 LET i=21: LET m=0: GO SUB 200
116 LET i=0: LET m=31: GO SUB 200
118 LET i=21: LET m=30: GO SUB 200
120 LET b=b+1
122 PRINT  INK (ATTR (0,0)-56);AT 0
,0;b
130 GO TO 30
200 REM ************************
202 LET n=ATTR (i,k)
204 IF ATTR (i,m)=n-1 OR ATTR (i,m)
=n+7 THEN  PRINT  INK (n-56);AT i,m;
CHR$ 143
206 RETURN
```

```
  10 REM ************************
  12 REM **  OSTOJIC, DESPOT   **
  14 REM ** Rijeka 8.11.1989. **
  16 REM ** SREDJIVANJE HAOSA **
  18 REM **     Varijanta 1.    **
  20 REM ************************
  30 FOR i=0 TO 21: FOR k=0 TO 3
  40 PRINT  INK (INT (RND*8));AT i,k
;CHR$ 143
  44 NEXT k: NEXT i
  46 REM ************************
  50 FOR i=0 TO 21: FOR k=0 TO 30
  52 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i,k+1) OR
 ATTR (i,k)+7=ATTR (i,k+1) THEN  PRI
NT  INK ATTR (i,k) 56;AT i,k+1;CHR$
143
  44 NEXT k
  56 IF ATTR (i,31)-1=ATTR (i,0) OR
ATTR (i,31)+7=ATTR (i,0) THEN  PRINT
  INK ATTR (i,31)-56;AT i,0;CHR$ 143
  58 NEXT i
  90 REM ************************
  40 FOR i=0 TO 20: FOR k=0 TO 31
  42 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i+1,k) OR
 ATTR (i,k)+7=ATTR (i+1,k) THEN  PRI
NT  INK ATTR (i,k)-56;AT i+1,k;CHR$
143
  44 NEXT k: NEXT i: FOR k=0 TO 31
  46 IF ATTR (21,k)-1=ATTR (0,k) OR
ATTR (21,k)+7=ATTR (0,k) THEN  PRINT
  INK ATTR (21,k)-56;AT 0,k;CHR$ 143
  48 NEXT k
  49 REM ************************
  50 FOR k=0 TO 31
  52 IF ATTR (0,k)-1=ATTR (21,k) OR
ATTR (0,k)+7=ATTR (21,k) THEN  PRINT
  INK ATTR (0,k)-56;AT 21,k;CHR$ 143
  54 NEXT k: FOR i=1 TO 21: FOR k=0
TO 31
  56 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i-1,k) OR
 ATTR (i,k)+7=ATTR (i-1,k) THEN  PRI
NT  INK ATTR (i,k)-56;AT i-1,k;CHR$
14
  58 NEXT k: NEXT i
  59 REM ************************
  60 FOR i=0 TO 21
  62 IF ATTR (i,0)-1=ATTR (i,31) OR
ATTR (i,0)+7=ATTR (i,31) THEN  PRINT
  INK ATTR (i,0)-56;AT i,31;CHR$ 143
  64 FOR k=1 TO  1
  66 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i,k-1) OR
 ATTR (i,k)+7=ATTR (i,k-1) THEN  PRI
NT  INK ATTR (i,k)-56;AT i,k-1;CHR$
143
  68 NEXT k: NEXT i
  69 REM ************************
  70 GO TO 20
```


REVIJA MOJ MIKRO IN INEX PA MARIBOR

vabita na:

SICOB – PARIZ
23.–28. 4. 1990
Mednarodni salon informatike, telematike, komunikacij in organizacije pisarniškega poslovanja
Datum potovanja z odhodom iz Ljubljane 23. 4.–25. 4. 1990
Cena 5.460,00 din
Odhodi možni tudi iz drugih krajev Jugoslavije

Industrijski sejem HANNOVER
2.–9. 5. 1990
Programi potovanja z odhodi iz
LJUBLJANE 7. 9. 5. 1990 cena 4.900,00 din
MARIBORA 6.–8. 5. 1990, cena 4.984,00 din
Organiziramo tudi prikl učne ete iz drugih krajev Jugoslavije

NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO

HONG KONG

1. COMPUTER – Razstava računalnikov
2. FURNEX – Razstava pisarniške in računalniške opreme
3. BEE/OFEX – Razstava pisarniškega poslovanja, pisarniške avtomatizacije in poslovne komunikacije

Datumi odhoda 6.–15. 5. 1990
Kraj odhoda IZ BEOGRADA (priključni leti iz Maribora, Ljubljane in Zagreba)
cena 15.000,00 din

Zahtevajte naše programe

INEX PA MARIBOR
Slovenska ulica 20, 62000 Maribor
tel. (062) 24-572, 24 571, telex 33-243

Želimo vam prijetno potovanje
– INEX PA MARIBOR in MOJ MIKRO

• C 64: Vozni red vlakov

Program je namenjen pregledu prihodov in odhodov vlakov na oziroma z glavne postaje v Zagrebu. Najprej izberete smer ki vas zanima in dobili boste naslednje podatke čas odhoda a i prihoda, vrsto vlaka (poslovni brzi, potniški), peron n tir s katerega vlak odhaja ali kamor prihaja, podatke o potrebnih rezervacijah čas prihoda na začetne postaje

Program velja za leto 1990 če pa se bo vozni red spremenil in ča boste želeli, vam bom naknadno vnesel v program tudi spremembe

Program je napisan v Simon s Basicu, ki ga dobite skupaj s programom na kaseti.

✉ **Zvonimir Matovina, Prvomajska 2, 56249 Tovarnik, ☎ (056) 732-244.**

• C +4: Prijemna knjiga

S programom spremljamo sprejemno knjigo – stroškovnik poslovanja in izračunavamo neto uslvarjeni znesek v enem mesecu. Program deia izključno z disketnikoma 1541 in 1551. Na disketi dobite tudi podrobna navodila. H koncu gre tudi nov program, ki spremlja skladiščno kartico – vhod/izhod .itd

✉ **Robert Odniković, M. Tita 73/1, 42000 Varaždin ☎ (042) 53-745.**

• IBM PC XT: Sound Master 1.1, IPP Logo, Demo grafik, Polnjenje kondenzatorjev

Vsi štirje programi so napisani v GW Basicu in opremljeni z navodili

Prvi ponuja 24 zvočnih učinkov in demo glasbo. Melodije izvajamo s tipkami. Spreminjamo hitrost oktave base Igramo dvokanalno ali enokanalno.

Drugi je napisan za CGA/Hercules/ EGA. Z njim risemo in barvamo. Priložene so demonstracijske slike

Tretji prikazuje grafične zmogljivosti GW Basica. V njem je 15 slik, ki si jih lahko ogledamo al pa sestavljamo svoje

Četrti (za CGA/Hercules/EGA) izrisuje krivu je in izpisuje čas polnjenja kondenzatorjev

✉ **Peter Valenčić, Prisojna pot 7 66310 Izola, ☎ 61–337 od 19. do 22. ure**

• IBM PC: Kalkulacija cena

Program je namenjen avtomatizaciji pr ka ku aciji cen voden u kartic art klov in izdelavi specifikac je davka po veljavnih predpisih – za samostojno trgovsko obratovalnico in več prodajaln. Napisan je v FOXBASE u, datoteke so indeksirane. Izhodna poročila so standardizirana uporaba je preprosta

✉ **Boban Ačimović, Ljermontova 3/32, 11000 Beograd, ☎ (011) 486-68-32, ali Ratarska 51, 12000 Požarevac, ☎ (012) 211- 428.**

• C 128: CP/M Plus YU-Character Set V1.0, Kučni savjet V2.0, Expert Sorter V1.0

S prvim programom lahko profesionalno uporabljate komercialni softver (dBase II., WordStar, Multiplan itd.) s standardnim naborom YU črk. Program je pritajen in narejen na podlagi standardnega nabora znakov ASCII tako da lahko tekst brez sprememb preselite v računalnike tipa IBM VAX ipd. Posebej je definiran gonilnik (printer driver) za katerikoli tiskalnik, k je združljiv s Commodorjevimi

Drugi program (v načinu C 128) omogoča spremljanje in knjiženje režijskih stroškov za stanovanjsko zgradbo al več zgradb. Definiran je interaktivni vnos in podatke lahko trajno hranite

Tretji program (v načinu C 128) omogoča urejanje, iskanje sortiranje in druge funkcije. Program je namenjen izdelavi kataloga za to ali ono kategorijo programov (kasetni disketni, CP/M ipd). Uporabljen je hiter algoritem za sortiranje (3000 podatkov sortira v približno 2 sekundah). Končni izdelek programa je izpis kataloga s tiskalnikom

✉ **Nikola Šimičić, Skokov pr. 13, 41020 Zagreb, ☎ (041) 671- 088.**

• Oric nova 64: Adresar-tel., New pictures, Orbit

Oric club Vinkovci spet z vami. Vsi programi so iz »domače delavnice« in jih dobite z avtorjevim originalnim podpisom. Prvi program je domača baza podatkov. Meni ima sedem opcij. Zadostuje en sam podatek od iskanih pa boste dobili vse druge. Drugi program je risarski in boljši od programa Crtanje. Orbit je prastara igra, v kateri zbijate opeke. Katalog vseh naših storitev vam podarimo (imamo tudi nekaj literature). Pošljite nam svoje programe!

✉ **Franjo Kolar, M. Gupca 62, 56000 Vinkovci. ☎ (056) 15- 333.**

• Atari ST: Obračun ličnih dohodaka

Program je narejen v dBManu vendar ga zlahka prilagodite vsem programskim jezikom za obdelavo podatkov po zgledu dBase. Namenjen je manjšim in srednjim podjetjem, čeprav število delavcev teoretično ni omejeno. Delo olajšuje meni

Program je sestavljen iz treh programov (MAIN koordinira delo z menijem, PROCALC je za računsko obdelavo podatkov, CATMOUSE se požene ob morebitni napaki) in treh datotek (WORKERS – osnovni podatki o delavcih, ABSENCE podatki o odsotnosti, ter nadurnem in nočnem delu delavcev, CREDITS podatki o kreditih).

Programu so priložena navodila za uporabo z že narejenim primerom in opisom ene opcije za drugo

✉ **NEW WORK software, ing. Aldo Parvanić, Dr. Sime Milošević 22, 77000 Bihać, ☎ (077) 226-711 (od 16.30 do 19.30).**

• ST: Atari ST Prouser

Diskelni časopis je namenjen tako začetnikom kot izkušenim uporabnikom in programerjem. V vsaki številki najdete obilico izvornih programov (source) hardverski projekt, pregled programov domačih avtorjev, navodila za uporabo komercialnih programov, šolo GFA Basica 3.0, jezika C, zbirnika in še marsikaj. Če imate ideje, postanite naš sodelavec!

✉ **NB software, 41291 Savski Marof, ☎ (041) 338-666/2107, Srečko Nagy.**

• Atari ST: Videoteka ver. 5.0

Program je namenjen kompletni obdelavi podatkov v videoteki. Z njim lahko evidentirate do 5000 članov, filmov in video spotov. Te lahko vpisujete, iščete po priimku in naslovu, oziroma inventarni številki, po ljubnega zbrišete, pr kažete tabelo vseh vpisanih članov, filmov, spotov, izposojenih kaset in zamudnikov.

Program je v celoti napisan v strojnem jeziku, delo z njim pa je enostavno (viseči meni ji)

Minimalna konfiguracija je ST z 1 Mb in dvostransko disketno enoto. Navodila so vključena v program. Snemam samo na vaše 3,5 d skete

✉ **Dejan Cirar, Polje 28, 61410 Zagorje ob Savi.**

• C 64: Programiranje u BASIC-u

Vsem tistim, k še vedno uporabljajo C 64 samo za igranje, ponujam program, ki jih bo spodbudil, da se bodo zlahka in sami naučili programirati. Program ima šest delov: 1. uvod v programiranje, 2. ukaz za delo s programi, 3. funkcije s primeri, 4. programska zbirka podatkov in nizi s primeri, 5. podprogrami s primeri, 6. kombinirane naloge z razlago

Program je napisan v basicu in posnet na kaseti. Kvaliteto zagotavlja avtor **Đorđe Čukalović, profesor informatike, Bulevar Skenderbega 64/B-10, 38400 Prizren, ☎ (029) 25-695**

OD 3 DO 5

Program: DIGI_V. Avtor: Borut Robič, Zg. Rute 99, Gozd- Martuljek. Računalnik: atari ST. Ideja: 3. Izvedba: 3/4 (le srednja ločljivost!) Prijaznost: 3.

TOMAŽ ISKRA

Izvirnim programom, ki nam jih pošiljate, po novem dajemo ocene od 3 do 5. Neocenjeni programi so po našem mnenju potrebni bolj ali manj temeljite dodelave.

DIGI_V je namenjen analizi, konstrukciji in testiranju digitalnih vezij. Na disketi je tudi kratka knjižnica nekaterih čipov. Največje število čipov v knjižnici je lahko 10, elementov v vezju in povezav 40, ter vhodov in izhodov 20. Za kreiranje logičnega vezja so na voljo vsi standardni elementi: AND, NAND, OR, NOR, NOT, INPUT, OPUTPUT, XOR. Knjižnico čipov je moč poljubno dopolnjevati z lastnimi kreacijami, tako da vezje, ki ga sestavimo s funkcijo COMPRESS, preslikamo v črno škatlico – čip. DECOMPRESS nam čip razstavi nazaj v vezje.

Uporabniški vmesnik je sicer zadovoljiv, vseeno pa bi potrebova. še nekaj pozornosti, da b. postal bolj prijazen. Najbolj moti to, da dela program le v srednji ločljivosti (640 x 200). Drugi elementi programa so obdelani korektno, tako da je splošni vtis pozitiven.

Program: KODI v3.00. Računalnik: PC. Avtor: Boris Arko, Lipovšica 10. Sodražica

Osnovna naloga kratkega in enostavnega programa KODI v3.00 naj bi bilo kodiranje(dekodiranje datotek. Kodiranje poteka s poljubno izbrano šifro, ki si jo kaže zapomniti, saj lahko le z njo uspešno opravimo tudi dekodiranje. Uspešnost pa je relativen pojem. To se je potrdilo tudi tokrat, kajti

1. Posrečilo se nam je dekodirati le datoteke ASCII.

2. Pri kodiranju datoteka dolge 5042 bytov, smo v računalniku z Nortonovim faktorjem 4.0 po 45 sekundah ( ) dobili več kot trikrat daljšo kodirano datoteko (15.266 bytov)!

3. Dekodiranje iste datoteke je vrnilo 5041 bytov na pogled enakih tistim v prvotni datoteki. Kje je ostal en byte in kateri je to pravzaprav bil, nas niti ni zanimalo.

Vse kaže, da potrebuje KODI v3.00 še nekaj popravkov, da bi postal to, kar bi moral že biti, preden je zlezel v kuverto in se poslal na Moj mikro. Mimogrede: kaj neki sta počeli verziji KODI 1.00 in 2.00?!

– PROIZVODNJA, SERVIS, PRODAJA RISALNIKOV tipa PRIMUS, ROLAND, SECONIC,

– VES POTROŠNI MATERIAL ZA RISALNIKE: risalna peresa, specialni papir in folije vseh dimenzij

– IZDELAMO VAM ELEKTROSTATIČNO DRŽANJE PAPIRJA NA VAŠ RISALNIK STAREJŠEGA TIPA

– GRAFIČNE TABLICE VSEH DIMENZIJ PROIZVAJALCA GENIUS in SUMAGRAPHICS

– KOORDINATNE MIZE, KRMLJENJE S KORAČNIMI IN SERVO MOTORJI

SPECIALNA PONUDBA: — risalnik HBS 101

velikost risanja A1, kompatibilnost HP GL, število peres 8, buffer 256 Kb, cena 58 000,00 din

— **risalnik HS A3** cena 6.950,00 din

PRIMUS o.d.

Verje 75,
61215 MEDVODE
telefon (061) 621-214,
teleks DUEM YU 32254

• AMSTRAD CPC 6128/664: Tekući račun, Učenje stranih jezika, Asocijacije

Prvi program je sestavljen iz glavnega in 9 dopolnilnih programov. Računa trenutno stanje, dnevno stanje na bančnem računu po datumu, ko je bil ček vnovčen, obvešča o podjetjih, ki dolgo ne vnovčijo čekov, sortira čeke po podjetjih, k so jih izdala, ima izhod v tiskalnik itd. (31 K.)

Drugi program omogoča osnovnošolcem in srednješolcem, da vnašajo tuje besede v računalnik. Vse besede je mogoče poslati v tiskalnik. Program izbira naključna števila in izpiše našo besedo, vi pa morate odgovoriti s tujo. Tako dobivate točke. Dodan je slovar. (25 K.)

Tretji program je tak kot v Kviskolek. (15 K.)

✉ **Jovan Pavlov, Dr. S. Allendea 23, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 337-270.**

• PC XT/AT: YU nabori za Quattro in Paradox

Za oba Borlandova programska paketa smo naredili nabore z YU znaki (Triplex, Triplex-script, Euro-style). Razpored črk ustreza JUS-u, vendar se da spremeniti. Izpolnjujemo tudi vaše posebne zahteve (npr. vdelamo črke grškega alfabeta.

✉ **Željko Kušter, C. Zuzorić 25, 41000 Zagreb, ☎ (041) 537- 630, od 17 do 19. ure**

• IBM PC XT/AT: Softverski paketi

– RTV servis – vodenje poslovanja v servisni delavnici

– Videoteka – vodenje poslovanja v videoteki

– Trgovina – vodenje poslovanja v trgovini

– Tekući račun – spremljanje stanja na tekočem računu

– Prevod (ac – (v razvoju) program za prevajanje tujih jezikov

– Format – program za formatiranje disket 2S/2D na 800 K

– Obračun osebnih dohodaka – obračun OD delavcev

Za vse programe lahko kupite izvorno kodo (source). Garancijski rok neomejen! Ponujamo izdelavo poslovnih aplikacij po zahtevi uporabnikov.

✉ **Elektronik studio, Ing. Slavko Šomodi, Radnička 3, 54208 Petrijevci, ☎ (054) 885-104**

STUDIO PC

HARD und SOFTWARE HANDELS Ges m b H

A 9020 KLAGENFURT VIKTRINGER RING 43

PRODAJNI PROGRAM

- **RAČUNALNIKI PC XT, 286, 386, 486 sestavljeni ali po delih**
- **RAČUNALNIŠKE MREŽE, svetovanje in instalacija**
- **DELOVNE POSTAJE CAD/CAM.**
- **POS terminali in ČRTNA KODA.**

GARANCIJA 12 mesecev garancijski in vzdrževalni servis v Ljubljani, Zagrebu in v Splitu

STUDIO PC zastopa znano ameriško firmo EVEREX

EVEREX STEP 286/ 12/16/20 Mhz
(performance rating za STEP 286/20 je 4.2 MIPS)
EVEREX STEP 386/16/20/25/33 Mhz (64 - 256k cache)
(performance rating za STEP 386/25 je 6.1 MIPS)
EVEREX STEP 486/25 Mhz (64 - 256k cache)
(po Dhrystones 2.0 doseže 25k)
EVEREX STEP 8800/20/25 (88000 Motorola RISC)
(po Dhrystones 2.0 dosežeta 27k oziroma 50k)

Garancija 15 mesecev

STALNA PREDSTAVITEV grafične postaje EVEREX STEP 386/20 je na CADDY SHOWu v INDUSTRIJSKEM BIROJU, Titova 116.

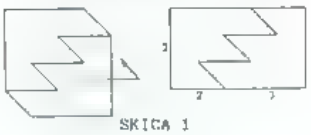
PREDEN SE ODLOČITE ZA NAKUP NAS POKLIČITE in zahtevajte naš najnovejši cenik

V AVSTRIJI med tednom od 9-12h in od 14-17h, v soboto od 8-12h
tel. 9943 463 515201 fax. 9943 463 51520111
V JUGOSLAVIJI med tednom od 8-14h na
tel. 061 264474 PC servis, Jamova 15, Ljubljana
med tednom od 15h dalje tel. 061 373500
tel. 041 227004 v ZAGREBU, 058 45819 v SPLITU

Zabavne matematične naloge

Rešitve nalog iz februarske številke

TAPISON
Rešitev prikazuje skica 1

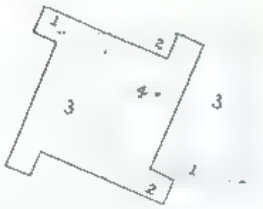


SKICA 1

POSADKA
Aleš je oskrbnik zavor, Janez je sprevodnik, Peter je strojnik in Tomaž kurjač. Peter in Tomaž sta brata. Janez je Tomažev sin in Petrov nečak.

KRAVE
Postavimo lahko naslednjo enačbo $(4Č + 3R) * 5 = (3Č + 5R) * 4$, iz česar dobimo $8Č = 5R$. Torej so rjave krave bistveno boljše mlekarice.

KVADRAT
Rešitev prikazuje skica 2.



SKICA 2

NOVE NALOGE

TISOČTISOČTISOČ TISOČ
Prvih tisoč števil zapišemo v eno samo dolgo število, ki je videti nekako takole: 12345678910111213141 5 99699-79989991000.

Kateri cifri ste na tisočem mestu, če štejemo z leve na desno, oziroma z desne na levo?

LETO ROJSTVA
Pred kratkim so gospoda Kovača na praznovanju rojstnega dne pobarali, koliko je star. Bistro jim je odgovoril: »Imel sem n let, ko je takrat n² koledarsko leto.«

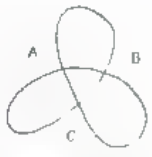
Poskusite izračunati leto njegovega rojstva!

PLAVANJE
Na skici 3 vidimo ribo okroglega jezera z otočkom na sredini. Premer jezera je 300 metrov. Na robu obale in na sredini otočka rasteta dve dreves (označeno na skici). Na obali je človek, ki ima vrv dolgo neka, čez 300 metrov. Želi priti na otok, toda jezero je zelo globoko, on pa ne zna plavati.

SKICA 3

Opišite, kako bi z vrvjo najlaže prišel na otok.

ZANKA
Na tleh leži skrenjena vrv v obliki, narisani na skici 4. Žal je vrv predaleč, da bi lahko natančno ugotovili, kako se vrv križa v vozliščih A, B in C.



SKICA 4

Kolikšna je verjetnost, da se vrv, če jo potegnemo, zaveže v vozel?

NAGRAJENCI

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili Iztoka Colja, Puntarjeva 10, 66000 Koper.

Druge nagrajence so:
Mitja Maružin, Ajdna Dujca 4, 66215 Divača, Janez Habjanič, Veščica 38b, 69240 Ljutomer, Marko Gombač, Tržaška 40, 66230 Postojna.

Rešitve vseh treh nalog pošljite do **1. MAJA 1990** na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (**Zabavne matematične naloge**). Nagrade so običajne **enoletne naročnine** na revijo Moj mikro za najbolj domiselne rešitve vseh štirih nalog in **računalniške nagrade** za srečne izžrebance z vsaj tremi pravilnimi rešitvami (kasete, diskete, knjige).

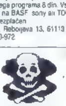
V tej rubriki **izbiramo tudi tekmovalce za republiško tekmovanje v matematiki za razvedrilo**, ki bo naslednje leto decembra. Vsi, ki želite sodelovati, pripišite na kuverto **ZA TEKMOVANJE**. Ob rešitvah nalog obvezno navedite svoj natančni naslov in šolski letnik. Za udeležbo na tekmovanje bomo izbrali tiste, ki bodo poslali največ **pravilno rešenih nalog, ki izhajajo v tej rubriki**. Seznam udeležencev tekmovanja bomo objavili v novembrski številki. Podrobnosti so bile objavljene v prejšnji številki Mojega mikra. **Vse prispele rešitve pridejo vsakič v poštev za nagradno žrebanje pod zgoraj navedenimi pogoji.**

SINCLAIR

SPEKTRUMOVCI! Alf soft vam ponuja stare in nove programe za ZX spectrum 48 K. Še danes naročite brezplačen katalog programov na Alf soft, Groharjeva 12, 61240 Kamnik
T 14089

2400 PROGRAMOV za spectrum v 200 kompletih ali posamezno. Kvaliteta zajamčena! Brezplačen katalog. David Slonnenschein, Mlinska pot 17, 61231 Ljubljana, Črnuče ☎ (061) 371 627
T 14683

No. 1 SOFT No. 1 SOFT
Tudi ta mesec vam ponujamo najnovejše programe v kompletih ali posamezno. Cena kompleta (kaseta + programi + slovenska navodila + poštnina) samo 70 din. Cena posameznega programa 8 din. Vsi kompleti so posneti na BASF sony ali TDK kasetah. Katalog brezplačen.
No. 1 soft, Rebojeva 13, 61113 Ljubljana, ☎ (061) 340-972 T 175/90



DUGASOFT SPECTRUM 48/128 K
Najnovejši programi v kompletih posamezno, samo tu! Brezplačen katalog novih programov, kasete scotch! Super
Komplet 179: Games Summer Edition (8 pr.), Corsarios 1,2, High Steel, Pum, Full of Drogs, Sim Minds
Komplet 180: Gemini Wing (4 pr.), Spooked, Underegraund, Thives Like us, Fast Food, Bob s Full House (2 pr.), Times of Lore (4 pr.)
Komplet 181: Dražen Petrović baskel (2 pr.), Fredi Hardesl 2, Dynamic Duo, Trable Champion, Last Duel (4 pr.), Rakaltak Sc Manson
Komplet 182: The Footbaler, Xybots, Reveal, Altered Beast, Mindtrap, Dinamite duxt, A.P.B., Titan, Internacional Footbal
Komplet 183: A.P.B., Titan, Mike Pop Quiz, Pogotron, Pizza Bar, Boggit, After Mach, Neil Android
Komplet 184: Wizzard Warz, Tusker, Repton, Vlaje, Defender of t. Crown
Novi kompleti za 48 K!
Komplet 185: Shinobi, Hooper, Australian Rules Football Expert + Standard, Starglyder 2, A.M.C. 1+2, Tin Tin on the Moon
Komplet 186: Livingston 2, Hypsys 1 2, Prof. T, World Cup Menanger Quiz, Kick Off, Cosmic Sherif, Mr. Heli, Super Sapiens
Komplet 187: Stunt Car Racer, Tom & Jerry 2, Footbaler of the Year 2, Super Ski, Spoace Jack, Zybex, Bomb Fusion, Last Mohican
Komplet 188: F 19, Project Stealth Fighter, Paciand, Gonzales 1 in 2, Fighting Soccer, Repton Mania 1,2, Ireon Maiden, Great Shit
Komplet 189: The Ghostbusters 2, Star Strikes Mr. Bush, Rally Simulat, Score 3120, Droidz, International Spidway, Kix 48 K
Komplet 190: Tor Acid Game, Street Gang Footbal, Sex Game, Velik Hit Operation Thunderbold, (komp. igra, 3 pr.), Perico Delgado
Komplet 191: BMX Ninja, Hard Driving, La oca, Ship Pilot, Kenny Daglish Soocer & Menager, Aquasqued, Chase H.Q., Wizard Willy
Komplete 192: Test Drive 2, Kendo Warrior, Trackfield, Blastemoids, Super Nudge 3020, Relly Cross, Frankes, Junior, Rio Bianco
Komplet 193: Olly & Lissa 3, Power Drift, Sooty & Sweep, Postman Pat 2, Moonwalker, Continental Circus kaseta z najveć uspešnicami
Komplet 194: Turbo out Run (v pripravi)
Novih 15 tematskih kompletov sedaj 80 raznih za vsakega nekaj. Za 128 K mnogo novega, kot Batman Movie, Cabal, Želite kupovati igre iz prve roke, samo izvolite, tu sem
Nebojša Ilić, Sterijina 17, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 330-237 T-174/90

SPECTRUM 16/48/128 Velika ponudba najkvalitetnejšega in najnovejšega softvera po zelo ugodnih cenah, najnižje cene v YU. Brezplačen katalog. Pet let z vami jamstvo kvalitete
Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, ☎ (062) 772 926

SPEKTRUMOVCI! Komplet 7 din, program 1 dinar. Za katalog pošljih pit znamko. Željko Prutki, Biševska 26, 54000 Osijek, ☎ (054) 50-820. T-14834

PACKA soft

ZX SPECTRUM
vas že šesto leto razveseljuje na kvaliteten prijazen in zanesljiv način. Kot že vrsto let in mesecev vam tudi tokrat ponujamo programe v paketih in posamezno po izbiri: Šport – Dirke – Seks – Simulacije letenja – Šah – Strateške igre – Menedžerski programi – Arkadne igre – Pustolovščine – Karate – Stare uspešnice iz leta 84, 85 in igre, opisane v Mojem mikru za vsak mesec posebej: oktober 89, november 89, julij – avgust 89 – januar 88! Jamstvo za vsak posnetek! Zvesti naročniki dobijo tudi nagradni kupon, ki omogoča 10 do 20 % cenejši nakup programov! Naročite brezplačen katalog in videli boste – ne bo vam žal! Packasoft, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, ☎ (061) 452–943. T-183/90

QL PRODAM, razširjen na 640 K z ICE–jem, vmesnikom za tiskalnik in monitorjem philips ambra. M. Rajačić, Kej M. Pijade 4/VII, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 57-969. T 14983

DISCIPLE DOS na kaseti, iščem. Cena po dogovoru. Geza Dudaš, Sarajevska 9, 54000 Osijek, ☎ (054) [illegible]58-8 T [illegible]4984

COMMODORE

C-64 Prodajamo novejše in starejše igre na kasetah, snemamo v pomnilniku. Katalog je brezplačen. Matko Reder, Videkovića 19a, Novaki, 41431 Nedjelja. T 14839

COMMODORE 16, 116, +4 Največja izbira najkvalitetnejših programov, copy turbo vam podarim. Dragan Ljubisavljević, 3 oktobar 302, 6[illegible] ☎ 030 [illegible]3-94 T 14982

COMMODORE 64 II, kasetofon, igralno palico, novo za 550 DEM in spectrumov kasetofon za 100 DEM prodam. ☎ (053) 57-074 T 14799

SB-SOFT Največja izbira novih in starih kasetnih in disketnih iger za C 64. Ugodne cene. Brezplačen katalog. Branko Stanić, Bulevar Avnoja 39/8, 11070 Novi Beograd, ☎ (011) 130-684 T 1310[illegible]

MIRO-SOFT CLUB – ZAGREB
Še vedno vaš najzanesljivejši dobavitelj programov za commodore 64 (disketa-kaseta). Velika izbira najnovejših programov. Snemamo posamezno in v kompletih. Brezplačni seznami. V tem mesecu posebna ponudba kasetnih originalov: Fighter Bomber, Turbo Out Run, Ghostbusters II, Chambers of Shaolin. Prepričajte se, zakaj se kupci z zaupanjem obračajo na nas! Naslov: Miroslav Posilović, 41090 Zagreb, Krvarić br. 105. T-14681

C 64, PC 128, CP/M velika izbira uporabnih programov in popularnih iger na disketi in kaseti. Velika izbira navodil. Diskete 5.25. Katalog ☎ (021) 611 903 T 14653

IBM PC XT/AT
Delovnim organizacijam
in posameznikom ponujam sodelovanje na področju razvoja informacijskih sistemov. Kompletna storitev, hardver s softverom, ki bo zadovoljil posebne potrebe vaše organizacije. Za natančne informacije pokličite Elektronik studio, ☎ (054) 885-104 T-12974

ZAGY SOFTWARE commodore 64

Tudi v tem mesecu vam ponujamo najnovejše igre in uporabne programe za commodore 64! Curse of Babylon, USA Cabal, Pub Trivia, Chamber of Shaolin je samo nekaj najnovejših naslovov.
Vse programe lahko naročite posamezne ali v kompletih, ponujamo pa tudi veliko disketnih iger in kasetnih originalov.
Kompleti: Vsak komplet posnamemo na novih, kvalitetnih, uvoznih kasetah. Na kaseto posnamemo od 35-37 iger, turbo program, program za nastavljanje azimuta, s kompletom pa dobite tudi popis iger. Cena takega kompleta je 42 din. Vsak komplet pred dobavo verificiramo, tako da je možnost napake minimalna. Kljub temu sprejmemo (upravičene) reklamacije ali vrnemo denar.
Komplet 3B/90: Curse of Babylon 1-2, After the War 1 2, World Soccer Manager, Maze Mania, Chamber of Shaolin, Metaplex, Super Liga Manager, Quad 2, Pub Trivia 1-3, Super Oswald Trivia, Mega Para Trooper, Caleidocubus 1-2, USA Cabal 1-8, Space Harrier 2 1-8
Komplet 3A/90: Wild Street, World Champ, Steigar, Gotcha, Acia, Monte Carlo Casino, Avoid Noid, Target 1-4, The Champ 1-2, Lines and Napoleon, Tron, Retrograde 2-7, Mot 1 3, Captured 2, Grand Prix Final, Duotris, Blue Angel 1 2, Monday Nights Football, Gazza Soccer itd.
Komplet 2B/90: Ringwars, Bionic Ninja, Myth 1-2, Operation Neptune 1-3, Beverly Hills Cop 1-5, Rock n Roll, Ninja Warrior 1-6, Snare, Wasteland, Panzer Battles 1-3, No Mercy 1 3 itd.
Komplet 2A/90: Moonwalker, Magic Johnson Basketball, Turbo Out Run 1-2, Mig 29, Final Tennis, Caunt Duckula, Tobin, The Ghousts 1-3, Time Zone, Micro Go, Rally Cross 2, The Untoachables 2-4 itd.
Za druge komplete poglejte starejše številke MM
Kasetni originali: Project Stealth Fighter (35 din), Ice Hockey (20 din), Motor Bike Madness (20 din), Pirates (20 din), Defender of Crown (20 din), Supercycle (20 din) itd.
Vsako od navedenih kasetnih iger lahko naročite tudi posamezno!
Diskete: USA Cabal, Chamber of Shaolin, Mega Para Trooper, Mystery of Mummy, Blue Angel, The Champ in vse starejše
Za disketni katalog pošljite 5 din, za kasetni katalog 10 din
1 komplet + kaseta 42 din
1 posamezna igra 2 din — Snemanje cele diskete 10 din
1 stran diskete 5 din — Delovni čas od 9. – 20. ure.

Tomislav Bebić
Vinkovićeva 13
41000 Zagreb
☎ 041 / 428-497
T 173/90

COMMODORE 128, disketni pogon 1541 II, barvni monitor, kasetofon, literaturo ugodno prodam. B. Jozić, Zagreb, ☎ (041) 576-012 T 11685

STOP Našli ste pravega: igre in poke za C 64. 1 igra 0.7 din. Darila, presenečenja. Naročite brezplačen katalog. Nedim Mujbegović, Borisa Kidriča 41a, 72000 Zenica, ☎ (072) 25- 529 T [illegible]4376

BLACK ADDER SOFT Black Adder vam ponuja naslednje tematske komplete: Borilni, Luna park, Vojni, Družabni, Risani, Šport 1, Šport 2, Erotski, Avto moto dirke. Vsak komplet vsebuje okrog 25 iger. Javite se na naslov: Ljubomir Papuga, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 395-946 ali Mario Hegediš, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 394-392. Cena enega kompleta je 40 din, vsak četrti komplet dobite brezplačno. Pokličite nas! T 14374

SD – Zagreb vam ponuja vse na enem mestu za vaš C 64: eprom moduli, kabli, program na disketi in kaseti, navodila. Davor Borošak, Froudeova 88, 41020 Zagreb, ☎ (041) 522- 506 T 15193

M SOFT – commodore 64 Če želite izpopolniti svojo zbirko kasetnih programov in iger za C 64, nam pišite za brezplačen katalog. Robert Mavr, Razgledna pot 6, 64270 Jesenice T 14836

AMIGA TURBO-SOFT
Drugi v Evropi, prvi v Jugoslaviji: program za amigo 500 v kompletu ali posamezno. Cena programa 10 din, za večjo količino 20% popusta. ☎ (011) 558-154 ali (011) 452-928. Naslov: Snežana Samardžija, Kneza Višeslava 42, 11030 Beograd. T 15386

COMODORE KOMPLETI

Najnovejše uspešn[illegible] in najbolj[illegible] tematski komplet[illegible] [illegible] 30 program[illegible] posnet[illegible] na novi super kvalitetni kaset[illegible] izključno na uvoženih (Agfa, Basf, TDK, Sony) je 6 DEM (protivrednost v din) + ptt. Na tri naročene komplete dobite enega brezplačnega po želji (plačate samo prazno kaseto). Vsak komplet vsebuje Turbo 250+, program za nastavitev glave kasetofona, seznam programov in katalog vseh naših kompletov. Rok dobave je 1 dan.
Marec 90: Ring Wars (kot Elite), Bionic Ninja +3, Beverly Hills Cup, Operation Neptun (2 pr) Ninja Warriors (3 pr), Fighter Bomber (3 pr), Wild Streets, No Mercy (kot Oper. Wolf) 5 pr, Wall Street, Gazza Soccer, Steigar, Monte Carlo Casino, Duotris (Tetris za dva igralca), Monday Nights Football (2 pr), G. P. Simulator 2, Moon Walker 2, Captured 2, Stunt Car Racer (100% OK), Snare, Blue Angel 69
Februar 90: Magic Johnson Basketbal, Mig 29, Time Zone, Carrier Command, Turbo Out Run (2 pr), Pipe Dreams, Scooty & Sweep, Final Tennis, Formula 1 Race, Ghouls n Ghosts (3 pr), Moon Walker, Rally Cross II, Count Duckula, Double Dragon 11 (2 pr), Ultimate Darts, Elvin Warrior, Go Karting, Tusker (3 pr), Super Wonderboy (2 pr), Roller Coaster, Johathan, Eye of Horus, Mountain Bike Simulator, Australian Football (2 pr), D I S C
Januar 90: The Untouchables (5 pr), Footballer of the Year II, Snowball 2, Kikstart II, Ghostbusters II (3 pr), Meganova II, Power Drift, Continental Circus, Balistix, Shark, Hellraid, Limbo, Fredy Hardest in South Manhattan, Pro Tennis Simulator, Cabal (5 pr), Mario Bros III, Garfield Winter s Tail II (3 pr), Laser Squad (2 pr), Bushido, Stunt Experts, Fallen Angel, Neutralizer
December 89: Russian Games (6 pr), Fight Soccer, Champions, Tres & Dizzy, Grand Prix Master, World Trophy Soccer, Basket Manager, Action Fighter III, Gaidregon s Domain, Underground, Nato BMX Simulator II (2 pr), BN Poker, Terrys Big Adventure, Die Slime, Power Boat II, Crack Jp, Space Academy, Jackal USA, Strider (3 pr)
November 89: Batman the Movie (3 pr), Passing Shot Tennis, Omni Play Basketbal (2 pr), Revenge of Defender, American Express, Xiss, Last Fight, World Cup Soccer, Time Runner, Block Bottle, War Machine, The Double, Stunt Car Racer, Battle Chess 2D, Sporting Triangle 4 pr), Spitfire New, F-40 Pursuit (Crazy cars 2), After Burner USA (3 pr), Fight Soccer, Wicked
Poleg teh rednih mesečnih kompletov imamo še tematske komplete: Avto moto, Simulacije letenja, Borilne, Vojne, Seksi, Družabno- logične, Vesoljske, Šport, Dogodivščine, Filmske, Dvoboje in komplet Uporabnih programov
Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj ☎ (062) 772- 926 T [illegible]/90

No 1 za C 64 po anketi časopisa Svet Kompjutera

Beosoft Commodore 64/128

No 1 za C-64 po anketi časopisa Svet Kompjutera

Beosoft ? Prvi pravi, legalni in zelo profesionalni klub za prodajo računalniških programov. Kaj Vam ponuja?

1. Kakovostne storitve, pošten odnos do strank in velika izbira programov: iger, storitvenih, izobraževalnih, ...
2. Pošljemo najkasneje v 7 dneh po naročilu na Vaš naslov.
3. Če naročite dva kompleta, dobite tretjega po izbiri zastonj. (plačate le prazno kaseto)
4. Vsaka naša pošiljka je skrbno zapakirana, vsebuje pa tudi navodila za spoznavanje in uporabo, katalog na 8 strani.
5. Vsaka kaseta vsebuje Turbo 250, 1000 pokov ter spisek programov s številcem. Število programov na kaseti je 30-80
6. Ko pri nas enkrat naročite programe, vsak mesec pošljemo spisek z novim programi
7. Garancija za vse naše storitve je leto dni.
8. Beosoft vam jamči, da bodo den r vrnili, če ne bodo spoštovali zgoraj navedenih pogojev

RAZMISLITE Zagotovo se splača odšteti nekaj več denarja za novo kaseto in kakovostno storitev ter dobre programe,ki jih prejmete najkasneje v 7 dneh z enoletno garancijo, kot pa kupovati (???) slabe kasete pri sumljivih prodajalcih, čakati nanje mesec dni, na koncu pa prejeti raztrgano pošiljko brez navodil in spiskov ter s slabo posnetimi programi Zakaj ne bi že sedaj naročili programov pri Beosoftu?

LUNA PARK	Dragon Ninja, Tiger Road, Led Storm, Double Dragon Out Run. Prohibition, Heroous. Penetrator Rygar
DRUŽBENI	Tetris, Rack Em, Dame. Risk, Pub Games, Spitting Images Monopoly Domine Pinball Simu. Batty
VESOLJSKI	Dread Nought DNA Warrior Canals of Mars Pogotron Arcade Classic Sik Worm. Mega Nova. Urudium, ,
PUSTOLOVŠČI	Hobit, Vera Cruz, Valhalla Templ of Terror. Wolfman Spiderman. Side Walk, Run Away, Porno Adventure
STARTEŠKI	War in Midle Earth, Ocean Conquer Crown Coy Rome Barbarian, Up Periscope Buzmark 1 , Reb II
UNIVERZALNI	Circus Games, Run for Gauntlet, Fasteman Path, New Care, Incredible Sphere, Wonder Boy, Xenon
ZAČETNIČKI	Chuckie Egg, Bruce Lee, Phoenix Miss Pacman, Lod Runner Comando, Bolder Dash II, Space Invaders.
NESMRTNI	Ba Jackal Game Over, Shadow Force, Hard & Hevy Ninja Comando, Jr Pacman, Skate Board Simulator.
VOJAŠKI	Operation Wolf Arcade Flight Sim., Fernandez Mus D e Typhoon. Sta ingrad, War Bringer, Sky Shark
ŠPORTNI	Mini Golf, Serve & Voley, Waterpolo, Da ey Thompso O C Hockey Varvarska olimpjada Wheelchair Rally
BORILNI	Renegade III, Ring Side Dragon Ninja, Smeet Cre Box Sh nobi Tehnic Knockout Barbarian II
RISANI FILM	Tom & Jery Rodger Rabbit, Mickey Mouse. Stanlo & Olio Road Runner Garfield, Batman Pa a Palak
AKCIJSKI	Tiger Road, Tehnocop. Danger Freak, Brave Star Navy Moves, Last Ninja II, Hostages Vig a ante
OLIMPIADA	Olimpijada Seul 88, Zimska Olimpijada 88, Alternat. World Games, Caveman Olimpics, Summer Olympiad
UPORABNIŠKI	*Veliko najboljših programov za C-64 writterji, jezikl. monitorji asemblerji kartoteke*
PORNO	*Veliko digitaliziranih slik igranje slačilnega pokerja, švedska erotika. seks show Samatha Fox*
ŠAH	Battle Chess, My Chess II 3D. Chessmaster 2000 Co onus Chess 4 6 Profi Chess. Grand Master,

PUSTOLOVSKI	Mercenary, Total Eclipse 1 & 2, Postman Path, Joe Blade II, Andy Capp. Dynamic Duo, Joe Nebraska, ...
NAJBOL IGRE C64	Elite, Boulder Dash Saboteur , Match Day II, West Bank, Super Test, Match Point, BMX, Spy Hunter, ...
DUFI KOMPLET	Circus Atraction. Last Duel, Domina, Jet Bike Sim., Ninja Masacr, Ring Side , Serve & Voley, Space Killer..
AVTO MOTO ŠEK	Test Drive II, Super Trucks, Gran Prix Circuit, Wec Le Mans, 4×4 off Road Racing, Crazy Cars II, ...
SIMUALCIJE LETA	F 18 Hornet, A.C.E. 2088, Stealth Mission, A T F Project Stealth Fighter, The Jet, Top Gun. F-14 ..
NAJBOI IGRE '88	Trtis, Tom & Jerry, Robocop. Jordan vs Bird, Test Drive II, Renegade III, Waterpolo, Operation Wolf, ..
FILMSKI HITI	Robocop, Superman, Predator, Simbad, Platoon, Red Heat, 007, Return of Jedy, Spitting Person ...
TIMSKI KOMPLET	Team Sport , Kick Off, Jordan vs Bird, Kenny Dalglish Soccer Emyly Hughes Soccer, ...
NAJBOL. IGRE '89	Kick Off, Buffalo Bill, Crazy Cars 2, Indyana Jones 3, Passing Shoot Tennis, Shinobi, Time Scanner..
HITI JUNIJA	Running Man, 3 D Pool, Total Eclipse II, Super Trucks, Circus Atraction, Ninja Commando, Porno..
HITI JULIJA	Red Heat Hostages. Store Warrior Relly Cross Jump Riding. Skate Ball. Keny Dagnish Soccer,.
HITI AVGUSTA	Licence to Kill, Aaargh!, Time Scanner, Jawa, Vigilante, Phobia Kick Off, Spitfire 40. Dominator,...
HITI SEPTEMBRA 1	Indyana Jones III, New Zeland Story, Cambogia, Rick Dangerous, Thunder Birds, Relly simulator ..
HITI SEPTEMBRA 2	Buffalo Bill, Gemini Wings, King of Beach Cosmic Pirates, USA Arcanoid 2 Kendo Warrior Xips.
HITI OKTOBRA 1	Shinobi Batman, the movie Omn. play basketball Passing Shot , Time Runner The Double. Xias
MATEMA ANGLE	*Preko 60 programov za učenje. vaje in izpopolnjevanje znanja matematike in angleščine slovar*
GRAFIČKO GLAS	*Veliko programov risanje pisanje komponiranje z efektnimi zasloni*

HITI DECEMBRA 1

THE UNTOUCHABLES
ULTIMA DARTS
ELEVEN WARRIORS
CRICKET CAPTAIN
NEUTRALIZATOR
SPOOKED
GHOSTBUSTRERS II/1-3
MEGANOVA + 2
FALLEN ANGEL
POSTMAN PAT II
GO KART SIMULATOR
FATHER XMAS
SHOT T.G
FIRST PASS THE POST
SHARK 7
RUGBBY BOSS
2JGGEN
MEAN STREETS
LIMBO+
BUSHIDO
EYE OF HORUS
STUNT EXPERTS
SUPER WONDERBOY 1-6
JONATAN 1 4
FOOTBALER OF THE YEAR

HITI JANUARJA 1

GHOST 'N" GOBLIN 2/1
GHOST 'N" GOBLIN 2/2
GHOST 'N" GOBLIN 2/3
GRID IRON 2
MIG 29
TIME ZONE
FORMULA 1 RACE
RALLY CROSS 2
UNTOUCHIBLE 1-4
CARRIER COMMAND
CHASE HQ/1
CHASE HQ/2
CHASE HQ/3
CHASE HQ/4
CHASE HQ/5
SOOTY & SWEEP
PIPE DREAM
TURBO OUT RUN
TURBO OUT RUN 2
MAGIC J BASKET
CAUNT DRACULA
FINAL TENNIS
SAINT & GREAVES 1
SAINT & GREAVES 2
DOUBLE DRAGON II/1

HITI JANUARJA 2

NINJA WARRIOR 1
NINJA WARRIOR 2
NINJA WARRIOR 3
NINJA WARRIOR 4
NINJA WARRIOR 5
NINJA WARRIOR 6
SNARE
RING WARS
NO MERCY 1-5
BIONIC NINJA
ROCK 'N ROLL
TX THE GAME
MYTH 1 2
MYTH 3
PANZER B. 1-3
OPERTAION NEPTUN 1-3
DECTON
FIGHT BOMBER 1-3
BEVERLY HILL'S COP 1
BEVERLY HILL'S COP 2
BEVERLY HILL'S COP 3
BEVERLY HILL'S COP 4
BEVERLY HILL'S COP 5
BLUE ANGEL '69
WALL STREET

HITI FEBRUARJA 1

BLUE ANGEL 1-2
M.O.T 1-3
TARGET 1-4
AEE
RETROGRADE 2-7
MOON. CASINO
GRAND PRIX 2
MOON WALKER II
F.L.I. DESIGNER
DUOTRIS
FROG IN SPACE
MONDAY N. FOOTBAL
AVOID NOID
THE CHAMP 1 PL. - 2PL.
WILD STREET
ACIA
LIMES & NAPOLEON
SENTINEL W
CAPTURED 2
IRON
W C B M
SOUND MASTER
GOTCHA
STUNT CAR 100 %
STEGAR

Snemamo na novih C 60 kasetah. PTT stroške plača kupec. Cene so približne in veljajo na dan dobave. Telefon 011-421-355, naročila od 9. do 21. ure.

Beosoft, Gospodara Vučića 162, 11050 Bgd. 011-421-355

delovni čas od 9. do 20. ure, razen ob nedeljah

A PLUS CLUB commodore
TEL: 887656
USTANIČKA 40 BEOGRAD

Zakaj bi kupovali pri dragih prodajalcih ki navadno kvaliteto drago prodajajo? Kaj je važno da je komplet dobro sortiran da se programi včitavajo in da imate poleg še potrebno literaturo plus hitra dobava in možnost reklamacije! Kaj ponujamo mi dobava 2-3 dni od dneva naročila (ptt strošek je naš)

poleg nove kasete C 60 dobite katalog (6 strani). navodilo (4 strani), seznam-ovitek kompleta (50 programov na kaseti) pomnilniško posnetih in sortiranih 01 01 1990

1 avto moto dirke	9. najboljše igre 1989	17 arkadne igre
2 športne igre	10. nesmrtne igre	18. borilne veščine
3 filmske uspešnice	11 olimpijske igre	19. simulacije letenja
4 strategija (logični)	12 vesoljske igre	20 risani film
5 vojne igre	13. družabne igre	21 duel igre (za dva igralca)
6. pustolovščina	14. seks komplet	22. grafično-glasbeni
7 šah	15. akcijske igre	23. uporabni
8 angleški jezik -matematika	16. univerzalni	24 uspešnice januarja in februarja

vsaka kaseta ima 50 programov turbo 250. program nastavitve glave seznam-ovitek katalog v slovenskem in srbohrvaškem jeziku (naročite ga je brezplačen)
Cena 1 kaseta 38 din. 2 kaseti 76 din. 3 kasete 102 din. 4 kasete 130 din
Za vsa naročila, reklamacije. informacije kličite vsak dan od 7 do 22 T 136 90

[illegible]
Nove igre Paris Dakar 1990 (super vožnje). TV Sports Basketball (najboljša košarka dosle) (3) Super Cars! (2). Real Space Harrier II (arkada z avtomata!) Overlander (avto bodočnosti) Persian Gulf Inferno (kot Hostages!). Puffy's Saga! Zzzep Dyter (2,! Hunter Killer (najnovejša podmornica). Italy 90 (super nogomet). Amiga Tetris (igra po stopinjah!). WWF (Hulk + Macho Man + Dibbiase (2). Space Rougue (kot Elite)
Novi uporabni Aztec C 5.0a (najnovejši in daleč najboljši C jezik 4) Page Stream Art (novi data diski za verzijo 1.8 (5), DB Man 5.0 (preneseno iz Dbase 5 (2) Seka 3.2 (navodila). X Copy 2.1 Prof Preferences, MegaWB Največja ponudba uporabnih programov v YU
Super ponudba Razširitev 1 8 Mb za A500 z uro za 800 DEM
Cene Programi din/disketa (igre 7 uporabni 10) diskete NN 25 din. Precision 28 din). ptt 10 din Možnost predplačila!
Bojan Božič, Plečnikova 1 62000 Maribor ☎ (062) 34-701 v odsotnosti pustite naročila telefonski tajnici. T 172/90

SC-HARD

SPET Z VAMI!
Studio SC-HARD spet izdeluje najbolj znane Eprom računalniške module. Naredite svoj C 64/128 hitrejši in močnejši z uporabo našega šestletnega izkustva. O vrhunski kvaliteti naših proizvodov se je prepričalo že več kot 5000 lastnikov računalnikov commodore Po najugodnejši ceni 180 din vam ponujamo
Eprom modul Trakamix 3 Turbo 250DP Turbo 2002 Turbo Tape II Turbo Pizza Spec Fast, Pod. G1 Kasetofona. Monitor 49152 Profiass 64
Proizvode dobavimo z enoletnim jamstvom! Naročila na ✉
Dejan Raca, Narodnog Fronta 75. 21000 Novi Sad. ☎ (021) 368- 482 Darko Kovač Bate Brkića 12, 21000 Novi Sad. ☎ (021) 393-767 T-171/90

PC-KARTICO in 3.5" interni pogon za amigo 2000, palico za igro programe in spectruma 48K prodam ☎ (061) 317 740 (Blaž). T-8

MAGIC SOFTWARE C 64 disketa Tudi ta mesec lahko izbirate med najnovejšimi igrami in programi za C 64. Še danes naročite brezplačen katalog na ✉ Gorazd Novak Lackova c 231 62341 Limbuš. ☎ (062) 63..976 ali Aleš Partlić. Gačnikova 16, 62341 Limbuš. ☎ (062) 631-494 T-15610

ROGER RABBIT SOFT Pri nas lahko dobite najnovejše igre in uporabne programe na disketah in kasetah (kompleti) za C 64 in IBM PC Brezplačen katalog. Robi Kramberger Mencingerjeva 38, 62000 Maribor ☎ (062) 304-802. T-15823

JOY DIVISION-DISK
Kompletna ponudba programov in iger za disketo Imamo vse za C 64. C 128 in CP/M. Naročite naš brezplačen katalog in se prepričajte o veliki izbiri. Zainteresiran sem tudi za menjavo programov za PC-AT računalnik. Igor Krempl Krčevinska 23. 62000 Maribor ☎ (062) 29-717 T-15641

POZOR Prodam tiskalnik CPA-80 kompatibilen z C 64 in C 128 popolnoma nov! Kličite od 15 ure naprej na ☎ (0602) 35- 170 T 13154

AMIGA 500 igre-programi 1 brezvirusna disketa = 25 din (+ ptt). brezplačen katalog. ☎ (061) 372-572 ST 16

COMMODORE 64: Najnovejši programi za kaseto in disketo, tudi posamezno. Hitra dobava Roman Rupar, Taborska 3A, 61210 Šentvid. ☎ (061) 51-644. ST-18

MIGHTY CREW
COMMODORE 64. DISK
igre programi literatura
TRADE WITH THE BEST
Informacije in naročila Slane Weiss. Trg revolucije 5 61420 Trbovlje ☎ (0601) 21 561 T 177/90

VICTORY

V tem mesecu izdvajamo iz naše bogate ponudbe naslednje kasetne originale Best Drive 2. Myth Batman the Movie Cabal Indiana Jones 3 Shinobi. Tusker Beverly Hills Cop. Power at Sea. Circus Atraction Heroes of the Lance Asgard. The Untouchable. Ghouls n Ghost in še okrog 250 kasetnih originalov ki jih imamo samo mi (Mogoče bodo nekateri pirati ponujali kake kasetne originale vendar vedite da so to naše kopije in da boste od njih dobili 3. 4 kopijo. ki 90% ne dela)
Najnovejše kasetne in tematske komplete druge originale in komplete originalov uporabne diskete posamezne igre. lahko vidite v našem novem mega katalogu z ilustracijami. slikami itd. na 20 straneh in za vsega 10 din (denar vrnemo pri prvem naročilu)
Za amigo imamo samo najboljše Cena kompleta s kaseto je 50 din. dva sta 90 din trije + brezplačni so 130 din (enako tudi originali). Pokličite ☎ (024) 21-557 Markiz od 12-18 (024) 21 152 Vojvod od 10-18. za posamezne igre (024) 44-583 A.L F od 9-21 ali pišite na že znan naslov Stefan Papdi Cara Dušana 3. 24000 Subotica Sporočila za ASS-TOR in YU WC ni! T 159 90

C-64/128 (disketa): Prodam najnovejše in starejše igre in uporabne programe. Brezplačni katalogi Možnost predplačila na nove programe. Nabava originalnih programov Info Radovan Fijember Klaićeva 44. 41000 Zagreb. ☎ (041) 572-355. T 14996

AMIGA Prodam najnovejše in starejše igre in uporabne programe Brezplačni katalogi Možnost predplačila na nove programe. Originalna navodila. Nabava originalnih programov info Radovan Fijember, Klaićeva 44. 41000 Zagreb. ☎ (041, 572-355. T 14995

C 64, 128, CP/M: Velika izbira najnovejših in nad 8000 starejših iger in uporabnih programov na disketi (5,25" in 3,5") in kaseti Brezplačni seznami. Navodila. Gotovi kompleti Hitra dobava. Jamstvo kvalitete
Posebna ponudba disketnih originalov in navodil Geos 128 V2 0, Geofile 128. Geos 64 V2.0. Geoprogrammer Profi Pascal 64 V5 8 64 Master Text Plus, Wordstar 64 z YU črkami, Ogre, Red Storm Rising, Curse of the Azure Bonds
Kasetni originali Red Storm Rising + navodila, Ghostbusters II. Wicked
Karlo Silarić. Gruška 20/XV 41000 Zagreb ☎ (041) 511 299 T 168/90

THE MOBY DICK SOFTWARE INC.
MDS INS.
[illegible]
4200 prog. do 200 novih mesečno cena 1 prog. 10 din. dobava v 24 urah, popusti do 20%
Uporabni programi Graf Deluxe Wiew 4.0. Formula graph 3D. Light pen, Music Sid Mon. TFMX Work Station 1 5 DB Maxi Plan III., Super Plan 2D: Text The Copyst (za tisk glasbenih not); Extra: Aztec C 5.0 4D. Star Chart (Astro). Ami Aligment System Controls (preveri delo vašega disketnika). S.E.U C.K (za izdelavo arc iger) Seek & Destroy (Uniči 18 vrst virusov)
Games All Dogs Go to Heaven 3D. Island of the Lost Hope 2D Weird Dreams. Chinese Chess. Aladins Magic Lamp. Indiana Jones and the Last Crusade 3D. Hard Driving
Info Naročite MD-katalog po ceni 5 din (v ceni ni vračunana disketa)
Naslov Dejan Macura, Maistrova 6. 62000 Maribor ☎ (062) 23-148 (Igor Pristovnik od 16-19 h). T-169/90

POZOR! – eden najboljših programov za pisanje glasbe z navodili in disketo. samo 28 din ☎ (062) 631-976. T 15609

PRODAM ZA C 64/128: resetne in eprom module. elektronske in navadne palice. svetlobno pero. vrtalnik za diskete T razdelilnik za presnemavanje. svetlobni nastavljalec glave kasetofona. izvijač za nastavljanje previeke-zaščita pred prahom. programe + poštnina. Zdenko Šimunić. Pantovčak 61 41000 Zagreb. ☎ (041) 227-679. T-15384

PRODAM še nerabljen računalnik Sinyu (Podarim-dobim) 1990 ☎ (061 867 131 T 14682

ATARI

ATARI XL/XE Turbo vmesnik (90 din) Branimir Jelić. BBJ 2. 72000 Zenica. ☎ (072) 27-572 Komplet uporabnih programov. Edin. ☎ (072) 35-119 T 13770

ATARI XE & XL – Najboljša programi za vaš računalnik vam ponuja Nuclear klub. Čakamo vas ☎ (043) 627-413. T-13769

ATARI XL/XE velika izbira programov in literature, turbo vmesnik. Super katalog 5 din Dejan Bulajić. Španskih boraca 3. 71000 Sarajevo. ☎ (071) 543-345 T 12973

ATARI XL/XE Programi na kaseti Nov način kompletiranja. Brezplačen katalog 10 programov + C 60 + PTT = 60 din. Obvezno pokličite. ☎ (043) 26-771 T 12780

HITRO, poceni do novih programov in iger za ST! Izkoristite možnost menjave. Za 15 programov brezplačna poštnina. ☎ (068) 21-921 (Andrej). T 14985

PROGRAMI, diskete (18 din) atari 1040 + SM 124. disk 3.5" in 5.25" ☎ (041) 336-666/2107 Srečko. T-15383

ATARI ST – HARDWARE IN SOFTWARE
velika izbira softvera velika izbira hardvera
atari 520 STFM (1Mb). 1040 STFM
- atari 1040 STE monitor SM 124
tiskalnik LC 10 NEC dvostranski disk
- verbatim DSDD 3 5 in 5.25 diskete
Boris Gruden. Palmotićeva 57 41000 Zagreb
☎ (041 676-228 ali 436-002 (16-21 ure
T 4600

ATARI ST najnovejši programi po najugodnejših cenah. hitra in kvalitetna storitev Spisek brezplačen Miroslav Mikić. Đure Salaja 41 42000 Varaždin, ☎ (042) 53-977

ATARI ST, najnovejše igre in programi Katalog brezplačen
Igor Albreht. Podrožniška pot 2 61111 Ljubljana. ☎ (061 223-858. ST-17

ATARI ST – profesionalni prevodi navodil K SPREAD 3 (boljši od VIP–a) 170 din. SUPERBASE 2 (najboljša baza podatkov za atari in amigo) 190. VIP 170. dbMAN4 170 Signum2 130. STAD 130. Publishing Partner 130. ST Pascal Compiler 90 WordPlus v3.10 90. DEGAS Elite 100 GFA Vektor 70 DBMaster One 50
Ivana Solarov Banovička 5. 41040 Zagreb ☎ (041 259 618 T 15385

ATARI ST
soft for
najnovejši programi!
vrhunska ponudba!
MP–soft PETRA GVOJICA 4
11000 Beograd 011/ 496–351
NASVETI IN STORITVE od 13.–19.

ATARI ST
KOMPJUTER CENTAR
Klub z najdaljšo tradicijo Mi imamo vse kar je za ST S svojimi izkušnjami vam bomo pomagali. da boste izbrali listo. kar potrebujete Zahtevajte od nas najboljše uporabne programe in najnovejše igre programske pakete. literaturo IBM programe na 3.5 in 5.25 Ameriške diskete Vse to z vrsto koristnih informacij lahko najdete v našem novem de luxe katalogu za 1990 leto – najboljšem ST katalogu v YU Za ta več kot katalog 40 str i pošljite 10 din
Zarija Vujoševića 79
Tel 140-582 11070 Novi Beograd
T 124 90

ATARI
ATARI ST 1040 STFM
z 12 črno-belim Monitorjem miško TV-Modulatorjem
190 DEM
ATARI ABC 286. 80286-8. RAM 640 KB mehki disk 3,5 1.44 MB, 30 MB trdi disk. EGA-kartica DOS 3.3, PCM 124 MONI-
[illegible]
2.535.- DEM
Cene brez prom. davka
SUCO COMPUTER
GRAZBACHGASSE 47 8010 GRADEC
TEL 9943-316-82-54-61
FAKS 9943-316/83-72-06

AMSTRAD

CPC 464 najcenejši programi in igre, posamezno 2 din, v kompletu 1 5 din. ☎ (010) 23-287 Zoran. T-15822

DR–HOUSE za CPC 464/6128. Največja izbira poslovnih in izobraževalnih programov: finance, matematika, grafični paketi. Katalog: Marko Dražumerič, Šarhova 22, 61000 Ljubljana. ☎ (061) 341-871 T 13822

MASTERSOFT za diskete in kasete, prek 1200 iger v kompletih in posamezno ter 100 uporabnih. Katalog ✉ Davor Ferenčić, I. Šnajdera 25, 42000 Varaždin, ☎ (042) 47-254. T-14832

UGODNO prodam schneider CPC 6128 z zelenim monitorjem in disketami, informacije po ☎ (057) 435-553. T-12766

AMSTRAD–SCHNEIDER JOYCE PCW: največji program. Nenad Stoiljković, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad, (021) 397-743 T 15821

FUTURESOFT AMSTRAD SCHNEIDER CPC 464, 664, 6128
Futuresoft je še vedno edini, ki naroča nove programe za vaš računalnik iz tujine in vam ponuja tudi največjo izbiro starih in novih programov.
Cene storitev: komplet na uvoženi kaseti 100 din + ptt), posamezen program na disket ali kaseti (15 din), prazne diskete (100 din), komplet na disketi (50 din – brez ptt in diskete), ptt 10 din. Na programe se lahko tudi naročite, v tem primeru boste dobil vsako novo kaseto 30 % ceneje (za 90 din s ptt in kaseto), pri specialnih in posameznih programih pa 20 % popust. Če želite samo katalog, pošljite 2 dinarja v pismu. Super komplet 5 (redni 71): Savage 1,2 Operation Wolf 1–6, Last Warriors 2, Vindicator 3
Komplet 76 (super 7): Robocop, R–Type 1–3, Batman 2, Supersports 1–5, Spitting Images
Komplet 77 (super 8): Rambo 3 (1–3), Wec Le Mans, Nether World, Speedway, Iss, Atrog 1–3.
Komplet 78 (super 9): 4 Soccer Simulator 1–4, Pack Rat, Dinamic Duo, Terrorpods, Fast Food
Komplet 79 (super 10): Crazy Cars 2, Paciandia, War in the Middle Earth, Tehnocop 1–3
Komplet 81 (super 11): Navy Moves 1,2, Wanderer (Elite), Gary Lineker's Hot Shot
Komplet 82 (super 12): Emlyn Football, Renegade 3, H.A.T.E, Street Gang Football
Komplet 85 (super X): Najboljši komplet leta: Passing Shot, 3D Pool, Total Eclipse 2, Barbarian 2, After The War 1,2, Licence to Kill, Silkworm, Arcade Flight Simulator
Komplet 86 (super 15): Jaws The Revenge, Untouchables, Skate Ball, Pro Skateboard Simulator, Strider, Storm Warrior, Bestial Warrior
Komplet 87 (super 16): Toobin, Hard Driving, Stormlord (98 % grafika), High Steel, Michel Football Master & Super Skills, Casanova
Komplet 88 (super 17): Za prodajo okoli 10. v mesecu – če bo dovolj naročnikov
Snemamo na vaše/naše diskete, lahko pa se naročite tudi na posamezne programe. Vse navedene programe imamo na disketi in na kaseti. Tematsk komplet na kaseti in na disketi: Avto moto 1,2, Šport 1,2, Letenje, Šah, nogomet. Najnovejši programi samo za CPC 6128: Carrier Command (92 K, najboljši program leta z amiga, 200 din), Batman the Movie (1/2 diskete, 100 din). Ponujamo vam najnovejše uporabne programe samo na disketi, kot so: Fleet Street Editor (2D, 210 din), Turbo Pascal 3.0 (50 din). Uporabni programi za CPC 464 ali 6128: Magic Brush (50 din), Music System (50 din), Tasword YU, (30 din), Masterfile (35 din)
Futuresoft, pp 23, 61104 Ljubljana, ☎ (061) 311-831 popoldne. T 185/90

PC

KONSTRUKCIJSKI PROGRAMI za PC XT in AT: okvirji rešetke, roštilji, dimenzioniranje betonskih elementov. Enostavna uporaba in grafična podpora. Za organizacije in posameznike. Obširen katalog. Gino Gracin, 51000 Rijeka, Kozala 17, ☎ (051) 516-405 T-14989

NOVA GENERACIJA

Domači programski paket za popolno antivirusno zaščito PC računalnikov
- preventiva
- diagnoza
- zdravljenje

Vsak registriran uporabnik dobi zdravilo za vsak nov virus ob minimalnem dodatku.
Agencija Nova generacija
izdelava softvera posebnega namena
R. Jankovića 2a, 71000 Sarajevo
☎ (071) 462-759, 462-706, 647-818, 644-288.

NOVA GENERACIJA

T 135/90

COMPUTER BUSINE$$ AT HOME

Danes več kot 26% Američanov dela doma, zahvaljujoč svojim PC/AT/XT računalnikom. Ali ste tudi vi razmišljali o takšni možnosti?
Ponujamo vam dve knjigi, ki vas bosta seznanili z vsemi prednostmi in pomanjkljivostmi dela doma in vam dali napotke, kako najbolje prodate svoje delo in znanje. Knjigi sta v originalni ameriški izdaji.
Cena ene knjige je 80 din, obeh skupaj 150 din.
Informacije in naročila na ☎ (041) 574-496 ali (044) 44-533. T-163/90

biting
Podjetje za računalniško in kemijsko inženiring, d.o.o.
63320 Titovo Velenje, Trg mladosti 6
tel. 063 / 855 763, fax. 063 / 853 948

PROGRAMIRAMO VSE RAČUNALNIKE V SLOVENIJI, ZAKAJ NE BI ŠE VAŠEGA?

IBM PC SOFTWARE

Največja izbira softvera za IBM PC v Jugoslaviji po najnižjih cenah: Vectoria 3D, Print Magic, Collins v2.0, Syskit, Electric Almanac, Prosolveur, Copywrite 2'89, PC Cracker, Merlin Math, Yes You Can v2.10, Fontgen 5
Igre: The Cycles, Outrun, Flight Simulator 4, Crazy Cars II, LS Larry III – in še več kot 776000 K vrhunske programske opreme najbolj znanih svetovnih proizvajalcev in distributerjev public domaina
Literatura! Darila! Posebni popust! Katalog. Vsi formati: 3.50 in 5.25 palca. Dobava v 24 urah!
EE Software, Martićeva 32, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 40-940. T-184/90

IBM PC

IZDELAVA PROGRAMOV ZA PRIVATNIKE IN DO PO NAROČILU

PROGRAMI IN LITERATURA:

PROTI VIRUSOM: Scan54 (odkritva 60 virusov), na desetine ostalih programov za odkrivanje in borbo prot virusom. **ZA CLIPPER**: Clipper Netucket Tool Box, Clipper Tips & Tricks, Super Tool Box. **ZA C**: Zortech C ++, Quick C 2.0, MS C 5.1, Turbo C 2.0, C Tools 5.0, Brief 2.0. **ZA PASCAL**: Turbo Pascal 5.5, Turbo Professional, Turbo bonus, Turbo Analist. **POSLOVNI**: Symphony 2.0, AutoCAD 10, AutoFlix, Norton Utility 4.5, PC Tools 5.5, MS Windows 286, Ventura 2.0, Ventura Prof. Extenson, Framework III, dBase IV. **IGRE**: Test Drive 2, Gran Prix, Lazzy Larry 2, Police Quest 2, Flight Simulator III

Pošljite prazno formatirano disketo oz. nakažite dinarsko protivrednost 15 din za katalog – Snemamo na vse PC formate: 5"1/4 360K, 1.2M, 3"1/2 720K, 1.44M

Knavs Herbert, Šmartinska 129, 61000 Ljubljana (061) 445-292

ST 20

ZELO UGODNO PRODAM:
– AT, 1Mb, FDD, HDD, monitor, dokumenti (2700 DEM) in.
– HDD 10Mb + full height + (150).
HD/FD AT-kontroler (100).
☎ (064) 622-209. T-14961

UGODNO PRODAM osebni računalnik PC-schneider 8256, monitor (zelen ekran), gibki disk, tiskalnik, tipkovnico. Bogdan Gobec, Šibenik 7, 63230 Šentjur ☎ (063) 742-125 T-15382

PRODAM PC XT 640 interne pomnilnike, FDD 360 K, HDD 20M, monohrom monitor, miško in tiskalnik. ☎ (021) 452-069 T-14800

LAPTOP AT 12.5Mhz, 40Mb 28ms HD, 1.44 gibki disk, EGA Gas- Plasma, 640Kb za 60.000 din. ☎ (041) 318-197 (041) 329-506. T 14987

NEW TIME! DIGIT TIME! 1. TSV2-digit je digitalizator video slike, izveden na PC kartici. Spojen na v. kamero ali rekorder prenese sliko v pomnilnik IBM/PC kompatibilnega računalnika. Softver podržava delo z HGC, CGA ali EGA grafičnimi karticami, tiskalnikom epson v 8 nivojev sivega (512*256)
2. Sound digit je digitalizator zvoka, izveden na PC kartici. Spojen z mikrofonom ali kasetofonom prenese zvok v pomnilnik IBM/PC računalnika in reproducira na zunanjem zvočniku. Uporaba, spreminjanje ASCII teksta v fonem-govor, prepoznavanje govora, funkcija diktafona (do 170 min. na 20 Mb)
3. Alarmni sistem za fizično in tehnično zaščito objektov. Stražarska TV kamera + TSV2-Digit + IBM/PC + alarm softvera = računalniška kontrola nadziranega prostora. Komparacija slike vzorca z realno časovno sliko in avtomatsko javljanje alarma. ☎ (055) 53-902, ✉ TSHelectronic, Prvča 126, 55400 Nova Gradiška. T-175/90

ZAŠČITA PROGRAMOV pred prenosom na drugi PC /C, fortran/. Programski modul, ki generira SW in HW odvisen ključ z opisom načina rabe. Cena 190 din. Inovator Gregorčičeva 52, 62000 Maribor ☎ (062) 29-563. T-12075

PROGRAMI IN KNJIGE za IBM standardne osebne računalnike. Snemamo na vseh formatih: DOS in Unix, ONX itd. Katalog na papirju ali na disketi. Daimi programi in najnižje cene – vse igre 1 DEM (z besedo ena marka). Za vse informacije ☎ (011) 510-553, Željko Raković, Vrtlarska 41, 11080 Zemun. T-15381

HITRA IN POCENI DOBAVA MSDOS programov: Word5, Lotus 1233,0, Acad 10 itd. Brezplačen katalog. Bernard Bršič, c. XIII/ 6, 61260 Ljubljana-Polje, ☎ (061) 487-311 T 7

NAJVEČJA IZBIRA, NAJNIŽJE CENE softvera za IBM PC: 1500 najnovejših uporabnih programov: Word 5.00, Lotus 3.00, T Pascal 5.50, Pctools 5.50, Paradox 3.00, Oracle 5.10, QBasic 4.50, Agenda, PCAD 3.00, dBase IV, Ventura 2.00, Antivirusi: Yu fonti za Ventura, Xenix, 500 iger itd. Snemam na diskete 5,25 in 3,50 ter 0.36-1.44 Mb. Vsak teden novi programi, zahtevajte nove kataloge. Zdenko Baksa, Ivana Mihutinovića 34, 41040 Zagreb, ☎ (041) 254-55. T 156/90

IBM XT/AT, ATARI ST

– C –

Kompleten vodič skozi programski jezik C

Program za interaktivno učenje programskega jezika C.

Na enostaven in lahek način vas vodi skozi jezik, vam ponuja možnost testiranja doseženega znanja. Med delom so vam na voljo on-line help, prevajalnik in urejevalnik besedil. Kompleten tekst (506 ekranov) je v arbohrvaščini (latinica). S programom dobavljamo tudi dva učbenika. Podrobne informacije po telefonu: (030) 38-563.

PC XT/AT progr. + 1 diskete 5 1/4" + učbenika ..... 69 DEM
ATARI ST progr. + 3 diskete 3 1/2" + učbenika ..... 79 DEM

Dobava po povzetju. Plačilo v dinarski protivrednosti. Pri naročilu navedite tip računalnika.

M. Karabašević, NGC N 14/8, 19210 Bor, tel. (030) 38-563.

RAZNO

PRODAM opis ukazov MS DOS. Cena 19,90 din. Tomislav Šimrak, Šublinov brijeg 86, 41090 Zagreb. T-13768

PRODAM grafični tiskalnik seikosha GP–100VC neuporabljen, ugodno. ☎ (051) 211-654 ali ✉ Konna Korade, Djure Djakovića 20/IX, 51000 Rijeka. T-12787

PROFESIONALNI PREVODI.
COMMODORE 64: Priročnik (40 din), Programer's Reference Guide (55), Mašinsko programiranje (40), Grafika i zvuk (30), Matematika (20), Disk 1541 (20). Navodila za uporabne programe: Simon's Basic, Praktikalk, (po 20), Multiplan, Vizawrite, Easy Script, MAE, Help 64+, Paskal, Stat, Graf, Supergrafik (po 10). V kompletu (195)
SPECTRUM: Mašinac za početnike (50), Napredni mašinac (40), Devpak–3 (15). V kompletu 80 ROM, Rutine (knjiga, 70)
AMSTRAD/SCHNEIDER: Priručnik CPC 464 (knjiga, 70), Locomotiv Basic (40), Mašinsko programiranje (40), Navodila za uporabne programe: Masterfile, Devpak, Tasword, Multiplan (po 15), Paskal (25). V kompletu (150). Priručnik CPC 6128 (knjiga, 70)
KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, ☎ (032) 30-34. T 182/90

DISKETE 3.5" in 5.25" DS/DD kvalitetne ameriške firme, ugodno prodam. Dajem jamstvo. Prosimo, zahtevajte Renato, ☎ (041) 563-828 T 15192

DISKETE 3.5", dvostranske, ugodno prodam tudi nov tiskalnik schneider DMP 2000, ☎ (041) 312-468. T-13414

UGODNO PRODAM dvostranske diskete vseh dimenzij HD in DD, škatle za diskete. Konkurenčne cene, informacije ob petkih od 16. - 17., ☎ (051) 443-784. Naročila izključno pismeno na ✉ Saša Pavličić, Černik 110/1, 51219 Čavle T 14986

PRODAM APPLE II C 128 K, + vdelan disk 5 1/4" + tiskalnik apple scribe + monitor II C, ☎ (097) 29-063. T-14990

DISKETE nove, dvostranske 5.25 in 3.5, ugodno prodam ☎ (061) 51-644. ST 19

biting
Podjetje za računalniški in kemijski inženiring, d.o.o.
63320 Titovo Velenje, Trg mladosti 6
tel. 063 / 855 763, fax. 063 / 853 948

ALINK – najboljši linker za CLIPPER
izvajamo naročila za CLIPPER 5.0

ZASLUŽITE Z RAČUNALNIKOM priročnik, ki vam svetuje in daje primere in predloge, da zaslužite z računalnikom. Vpeljal vas bo v svet biznisa. Naročite ga in ne izgubljajte časa, kar je za uspešnega poslovneža (in to si želite, mar ne?) čas denar. Cena 80 din + poštnina. Inf. Nikola Vrčka, Brezanska c. 2, 41245 G. Stubica T 14986

DISKETE 3.5" in 5.25" nove, dvostranske in plastične škatle za 10 disket, prodam ☎ (041) 253-222. T-14833

YU ZNAK.
NEC STAR SEIKOSHA COMMODORE vdelava nabora YU znakov v vse tiskalnike in video kartice. Ugodna ponudba! Hercules 200, Star LC 10/15 - 200, LC 24 10/15 - 850, NEC P6/P7/P9 800. Pismene informacije pri: Stražišar Jožkova 80, 65000 Nova Gorica, Sovič, Trebanjska 14, 61000 Ljubljana. ST-6

PRODAJAMO PROGRAMSKI PAKET za risanje električnih shem ter načrtovanje tiskanih vezij
HiWIRE Plus z dodatki:
- Autorouter
- Gerber Photoplotter Driver

☎ (061) 340-536 in (061) 266-543. I/30

Želite priključiti dva oz. tri osebne računalnike PC AT na en tiskalnik? Ponujamo vam elektronski vmesnik, ki avtomatsko opravlja preklope med računalniki.
Popravljamo tudi spectrume in drugo industrijsko elektroniko
☎ (061) 348-358 oz. (061) 214-399, int. 263. T-14851

SERVISI

COMPUTER SERVICE
VIII. Vrbik 33a/6, 41000 Zagreb
☎ (041) 539-277 in (041) 719-892 od 10. - 18. ure. Stranke sprejemamo od 10. - 12. ure.
SPECTRUM, COMMODORE
ATARI, AMSTRAD
hitra in kvalitetna popravila
- prodaja računalnikov, disketnih pogonov, tiskalnikov, vmesnikov, kablov za povezavo s tiskalnikom, monitorjem, televizorjem
- ZX vmesnik centronics, vmesnik za igralno palico
- eprom modul C 64, kabel centronics
- rezervni deli za računalnike

Zahtevajte brezplačen katalog. T 180/90

ASIC DESIGN CENTER

DIZAJN, PROGRAMIRANJE, KONZALTING
NOVE PLD I PGA TEHNOLOGIJE

PAL - GAL - PLD - PGA
Desk top custom design IC
Elektronika bez štampane ploče – sve u jednom čipu !

Polj. B. Hanžekovića 45, 41000 ZAGREB
tel. 041 33 07 55

Spoštovani poslovni partnerji!

AVTOTEHNA Ljubljana je kot dolgoletni zastopnik firm EPSON in ROLAND

ustanovila
proizvodno i prodajno podjetje

REPRO
LJUBLJANA

Ljubljana d.o.o.
mešano družbo z domačim in tujim kapitalom
REPRO Ljubljana d.o.o. se bo ukvarjala s proizvodnjo in prodajo računalniške, periferne in programske opreme vključno z vzdrževanjem, servisiranjem in tehnično podporo za izdelke firm EPSON, ROLAND, CHERRY in AUTODESK
REPRO Ljubljana, d.o.o., bo od **1. 3. 1990** v sodelovanju z AVTOTEHNO prevzela vse dejavnosti, ki jih je do sedaj ta opravljala na omenjenih področjih.

Naslov in telefonske številke ostanejo isti.

NOVO in UGODNO! NOVO in UGODNO!

PRO MARKET, bess. d.o.o., Ljubljana

Dinarska prodaja — Informacije, tel. 061 218-968, tfax 061 329-067

SISTEMI 386, SISTEMI 286,
RAČUNALNIŠKE KOMPONENTE, tiskalniki, plotterji,
RAČUNALNIŠKE MREŽE, servisiranje.
POSLOVNI PROGRAMI, RAČUNOVODSKI INŽENIRING,
PISARNIŠKA OPREM, – LEASING
REKLAMA IN PROPAGANDA
Izvleček iz cenika za računalniško STROJNO OPREMO (hardware)

OHIŠJE BABY, z napajalnikom	2 595,00 din
– CPU plošča 12 MHz	4 560,00 din
– fdd, hdd KONTROLER	1 900,00 din
– HERCULES/printer kartica	690,00 din
FLOPPY drive 1,2 M Teac	2 100,00 din
– TIPKOVNICA US in YU	1 240,00 din
– MONITOR 14 inc flat sc. P/W	2 820,00 din
– HARD DISK Seagate ST 251-1 40 Mb	7 800,00 din
RAM 512K	1 245,00 din
KOMPLET RAČUNALNIK AT-286	**26.000,00 din**

DOBAVA: takoj
JAMSTVO 1 leto od dneva nakupa, servis v 48 urah

Izvleček iz cenika za POSLOVNE PROGRAME za PC

– OSEBNI DOHODKI	10 500,00 din
– GLAVNA KNJIGA	14 000,00 din
SALDAKONTI (kupcev in dobaviteljev)	14 000,00 din
– OSNOVNA SREDSTVA	6 300,00 din
– KREDITI	14 000,00 din
– MATERIALNO POSLOVANJE	14 000,00 din
– KALKULACIJE–NORMATIVI	17 500,00 din
POSLOVNI PARTNERJI	7 000,00 din
– VIRMAN tiskanje	1 400,00 din
– OBRESTI – obračun	2 800,00 din
KREDITNO – HRANILNA SLUŽBA	14 000,00 din
PROCESNO VODENJE	po dogovoru

Programi vključujejo vzporedno evidenco v neodvisni vrednostni enoti (DEM, ECU) in so medsebojno povezljivi.

TEKOČI ELEKTRONSKI NAPIS (display) 1024 črk v rdeči, rumeni ali oranžni barvi 14 000 din

Izjemna priložnost! Izjemna priložnost! Izjemna priložnost!

Ports of Call (amiga)

Verzija, v kateri je v uvodu hrošč (zmeda na zaslonu) ne dela z amigo 500, razširjeno na 1 Mb. Problem odpravite takole: Ne poskušajte ničesar s programom NoFastMem z diskete Workbench. Vzemite kakšen urejevalnik besedila, na primer TxEd+, in naložite startno sekvenco (startup-sequence) z diskete Ports of Call (za tiste, ki tega ne obvladajo na,bo je startna sekvenca je v imeniku s). V izvirniku je takale

```
binddrivers        loadwb
stack 10200        endcli
echo               "
```

Avtor,i tore, pričakujejo, da se bo igra pognala iz Workbencha. Startno sekvenco skrajšajte tako da bo vsebovala le dva ukaza

```
stack 30000
run Ports of Call
```

Zdaj bi moralo vse delati. Če se to ne bo zgodilo, lahko eksperimentirate z vrednostjo pr, ukazu stack, toda po mojem to ni potrebno, saj zadošča že 20000. Nazadnje lahko z diskete zbrišete datoteke c/echo, c/loadwb, c/endli, c/binddrivers in sam uvod.

It Came from the Desert: Mravljišče boste najlaže našli, če boste spremljali kakšno mravljo z letalom. Pri vožnji z avtom uporabljajte »fire« za zaviranje – izognili se boste trčenju. Pri bežanju iz bolnišnice uporabljajte invalidski vozi,ek (pobrskajte malo naokrog, da ga boste našli). Spite vedno sedem ur (SLEEP 7 HOURS), drugače se boste dlje zadržali v bolnišnici. Pri pregledovanju vzorcev čisto na začetku igre nikar ne odgovorite »HAND ME RED ONE!«, ker boste povzročili požar, ki ga bo skoraj nemogoče pogasiti.

Darlo Sušanj,
Crvenog križa 14,
41000 Zagreb

Populous (amiga)

Šifre za nekatere svetove

SCOOLEMET, TIMUSLUG, SWAVER, KILLPEING, EAOZORD, BURWLCON, NIMIHILL, WAAVHIPHAM, BADACON, HOBDEITORY, SHADTED QAZITORY, FUTOUTBOY, DOUUSICK, TIMPEOLD, MINMPME, CALDIEHILL, BILCEMET, IMMUSILL, BUGQUEENO, CORPEHAM, VERYMEEND, SUZALOW, SHIDIEHOLE, MORINGILL.

Dubravko Fistrić,
Maseljska 15,
41000 Zagreb

Bonecruncher (C 64)

GOLEMSTENCH, MORPHICLE, GOLEMKILLER, SCARAB, WEB OF DEATH, MONSTERPARTY, CAVE OF DOOM, UNDERGROUND, DEATH CHAMBER, GOLEMS CAVE, HURNSCUT, SLIMEHOLE, BLOODSMELL, BONEPOWDER, NIGHTMARE, MONSTERBREAD, THUNDER STORM, CREEPY CAVE, LIQUIDATION, MEGAMAZE, STRATAGEM, STRATOSPHERE.

Atbin Mihalić,
Vinodolska 37,
43300 Koprivnica

Beach Volley

Dopolnjujem in popravljam opis iz Mojega mikra 2/1990. Zaslužiti morate 250.000 dolarjev, s tem da med potovanjem po svetu zmagujete v odbojki. Potujete po tehle krajih: London, New York, Nassau (Bahamsko otočje), Luksor (Egipt), Sydney, Tokio, Moskva, Pariz. Po vsaki zgubljeni tekmi se vrnete v London.

Igrate na 7 dobljenih točk. Dober recept za zmago je takšen: ko dobite žogo, jo udarite in se hitro postavite v zgornjem kotu tik ob mrežo. Sogralec vam bo podal žogo, vi pa skočite in jo zabijte (DESNO + FIRE). Računalnik vam bo nastavil blok. Zato udarite, stecite v spodnji kot tik ob mreži in delajte kot prej. To ponavljajte, dokler ne dobite točke. Po navadi uspe pri prvem ali tretjem zabijanju. Če v zraku ne boste tiščali tipke za desno, bo zabijanje slabo in računalnik ga bo ubranil.

Robert Hlep,
Plintovec 46/a,
62201 Zgornja Kungota

Amiga

Rick Dangerous: Na lestvici rekordov natipkajte POOKY. Dobili boste opcijo, da začnete na stopnji, k jo lahko dosežete.

Thunderbirds: Šifra za drugi del je RECOVERY, za tretji ALOYSIUS, za četrti pa ANDERSON.

Navy Moves: Šifra za drugi del je 786169.

Chase HQ: Za to boste potrebovali prijatelja. Hkrati pritisnite gumb na palici in levi gumb na miški ter napišite GROWLER. Ko začnete igrati, pritisnite tipko T, da se čas vrne v prvotno stanje.

The New Zealand Story: Med igranjem pritisnite tipko DEL, in igra se bo resetirala na uvodni zaslon. Pritisnite M in zaslišali boste zvok laserja. Napišite MOTHERFUCKENKIWIBASTARD in zaslišali boste melodijo. Ko začnete spet igrati, boste v spodnjem kotu, kjer se kaže število življenj, zagledali majhnega kivija in znak 9+. Zdaj imate neštetо življenj. S tipko HELP skačete skoz stopnje.

Outrun: Med igranjem natipkajte RED BARCHETTA. Nato pritisnite S za naslednjo stopnjo, T za 10 sekund daljši čas, B za novo igro na začetku stopnje.

Road Blasters: Med igranjem natipkajte LAVILLASTRANGIATO. Nato pritisnite 1–4 za različna orožja, S za naslednjo stopnjo in F za bencin.

Miha Skoberne,
Pavšičeva 32 a,
Luka Omahen,
Celovška 83,
61000 Ljubljana

CPC

After the War 1

```
10 for i=&af7a to &af8b
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "after1"
40 data 21, 92, 88, 36, cd, 21, c9, 88, 36, 35, 21, 1c, 96, 36, 3d, c3, 7a, bc
run
poke &af7e,3a  'čas
poke &af83,0  'življenja
poke &af88,&b7  'energija
poke &379,&af: run
```

After the War 2

```
10 memory &168b: load "after2"
20 poke &872a,0  življenja
30 poke &87bf,0  čas
40 poke &a365,0  energija
50 call &168c
```

Barbarian 2

V vrstici 60 v basicu je treba med load "!barbar2c" in call &9fc vstaviti poke &4345,&aa poke &5d88,&aa (energija) in poke &488c,&aa (življenja).

Cobra Force

V vrstici 50 v basicu je treba med load "!cobra2" in call &1f2b vstaviti poke &4e58,0 poke &50f8,0 (energija), poke &5bee,0 (let brez sovražnikov) in poke &7a0a,0 (življenja).

Če med igro pritisnete ESC, natipkate besedo OPTIMUS in pritisnete kurzorsko tipko »desno« dobite neštetо življenj in prehod na naslednjo stopnjo.

Commando Tracer

V vrstici 50 v basicu je treba med load "!tracer2" in call &2e22 vstaviti poke &7396,&3a (energija) in poke &755c,&c9 (čas).

Licence to Kill

```
10 for i=&af7a to &af9b
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "licence"
40 data 3e, 3d, 32, 8f, 4e, 32, 29, 50, 32, fb, 50, 32, 6a, 51, 32, da, 51, 3e, 34, 32, 08, 29, 32, 10, 2d, 32, f7, 51, 32, eb, a5, c3, 7a, bc
run
poke &af7b,b7  življenja
poke &af8c,0  poškodbe
poke &379,&af: run
```

SAS Combat Simulator

```
10 for i=&af7a to &af86
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "combat"
40 data 21, 71, 42, 36, 01, 21, f8, 45, 36, 01, c3, 7a, bc
run
poke &af7e,0  'življenja
poke &af83,0  granate
poke &379,&af: run
```

Silkworm

```
10 memory &1b0f: load "silkworm"
20 poke &5ccb,&b6  'življenja
30 call &1b10
```

Vsi poki veljajo za Futuresoftove verzije programov.

Jasmin Halilović,
I. Č. Belog 8 A,
51000 Rijeka

Ime NOVA pomeni:

- IBM® PC kompatibilne računalnike EVEREX,®, ZDA
- najbolj ekonomične računalnike PC z Daljnega vzhoda
- razširitev računalnikov in sistemov s testiranimi komponentami
- čitalce bar kod in tiskalnike, POS terminale
- mreže računalnikov ARCNET,® Ethernet®.
- razvoj hardvera in softvera po naročilu
- instalacija večuporabniških sistemov UNIX,® Novell NetWare®
- instalacija kompleksnih CAD/CAM programov kot so Ventura Publisher™, AutoCAD®
- distribuirane baze podatkov
- YU set znakov za tipkovnice, grafične karte, tiskalnike
- servis, vzdrževanje, izobraževanje delavcev
- brezplačni nasveti

NOVA – ime, na katero se lahko zanesete.

V sodelovanju s STUDIOM PC iz Avstrije
41000 Zagreb, Karasova 6,
ob delavnikih od 9. do 17. ure,

tel. 041/227-004

Myth

● arkadna pustolovščina ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● System 3 ● 9/9

HRVOJE KARALIĆ

V daljni preteklosti je krvoločni demon Dameron zbudil pošasti iz legend. Zelo lepa vilinska kraljica vas izbere za boj proti demonskim zlim legijam

Slavni System 3 je z Mythom napravil dobro igro. Zvok je izvrsten (Maniacs of Sound), animacija pa podrobna in zelo gladka. Slišati je tudi digitalni govor, ko vam vilinska kraljica pred odlično sliko poreče »WELCOME TO MYTH!«

To dobrodošlico sestavljajo pošasti, za katere so potrebna najrazličnejša orožja, ki jih pridobi-

te s FIRE + dol. Orožje so meč in ključ, noži in bliski, ki omejeni vendar jih lahko mečete. Redkejša orožja so Meduzina glava, vesoljska raketa in faraonska maska. Orožja so prikazana v treh kvadratkih v zgornjem delu zaslona. Orožje, ki ga želite uporabiti, prestavite s tipkama < in > v ukovirjeni kvadratek na sredini in pritisnite SPACE. S SPACE tudi spuščate predmete, ki so označeni tam kot orožje. Desno je kazalec štirih energijskih enot za vaši dve življenji. Te s spremembo barve kažejo, kako upada energija, obnavljate pa jo tako, da zbirate zvezdice. Borilna področja so razporejena na grško, norveško in egiptovsko legendo. Nazadnje se v vesolju spopadete s samim demonom

1. GREEK LEGENDS. Himerina votlina. Ste v razsežni votlini, v kateri na dnu plamenijo jezera lave, s sten pa večkrat priplavajo na vrh okostnjaki-mečevalci. Ubiti okostnjak pogosto zapusti meč. Po votlini lebdijo tudi angeli, ki vam puščajo okrogljaste bliske in zvezdice.

Z mečem lahko presekate tudi verigo, s katero je neki okostnjak priklenjen na obok votline. Med skoki po stenah se povzpnite k Himeri bitju, ki ima levje telo, na hrbtu kozjo glavo, namesto repa pa kačo strupenjačo. Zaradi ognja in bliskov, ki jih bruha Himera, bodo vaši bliski težko prodrli do njene edine ranljive točke levje glave. Ko jo večkrat udarite z mečem po glavi, vsa prikazen eksplodira. Nadaljnja pot skozi votlino vas popelje v puščavo, ki je prepolna ruševin grških templjev in kipov grških bojevnikov. Starogrški bojevniki vas napadajo s kopji. V puščavi je tudi dekle, ki ga morate uničiti z okrogljastimi bliski, sicer se spremeni v velikansko kačo in se ovije okoli vas. Na koncu stopnje je vhod med stebre starodavnega templja.

Zdaj v mraku skačete po visokih zelenih stebrih. Spremlja vas nenavaden zvok, ki spominja na prhutanje velikanskih pošastnih kril. Na enem od stebrov se ob sikanju kač prikaže Meduza. Spaka ima kače namesto las. Čimprej skočite k njej, da ne izstreli iz oči modrikastega žarka, ki vas spremeni v kamen. Z mečem zamahnite in ji odsekajte glavo. Potem ko truplo razpade, postane glava orožje. Z njo v rokah se približajte velikanskemu zmaju, iz njegovega trupla se dvigujejo tri kači podobne glave, vrat pa spominja na škorpijonov rep. Žarki iz Meduzine glave bodo hitro raznesli vse tri glave, ostalo bo obglavljeno zmajevo truplo.

2. NORSE LEGENDS. Veliko vikinško ladjo premetavajo močni udarci vetra in valov. Na zaslonu nastane popolna tema, nato vidimo ladjo, obsijano z bliski. Izpod palube prihajajo od mrtvih vstali Vikingi, ki mahajo s sekirami z dvojnim rezilom. Ko jih premagate, z ladijskega kljuna poleti velika črna ptica. Z rezilom zamahnite ko je najbliže tlom. Ptica se bo spremenila v zlat medaljon. Ko ga vzamete, pridete v strah zbujajoč gozd.

Priskakljal bo palček in vam pustil nože. Približali se vam bodo tudi velikanski ljudožerci. Čudna sila bo potegnila meč v drevesno duplino, zato pograbite nože z dolgim dometom. Z njimi si skrčite pot naprej, dokler duplja ne izgine, nato se vrnite k njej in prikazal se bo meč.

Na jasi sredi gozda boste ugledali vilo. Privezana je na grmado v obliki zažganega križa, okrog katere se spreletavajo krvoločni zli duhovi. Okoli ognja poberite kije in pobijte duhove – v nasprotnem primeru vas odnesejo kviško in vam izpijejo energijo. Ko s kijem potolčete še zadnjega zlobnega duha, bo vila dvignila roke in se spremenila v roj zvezdic, zaslon se razsvetli, grmada pa se pogasi.

Z obnovljeno energijo in s kijem planite nad ljudožerce, ki prihajajo. Potem boste naleteli na močnega zmaja s krili in z ostrimi krempiji. Zmaj bruha ogenj, kar pa je manj nevarno kot bliski, ki mu sevajo iz krempljev. Z mečem ga udarjajte po vratu, dokler se ne prikaže krvava brazgotina. Ko vržete nekaj mečev v ranjeno mesto, se zmaj umiri. Ko ga preskočite, se bo od tal ločil kos zemlje in vas bo ponesel kviško.

Z nebesne modrine padete na otoke s čudnim rastlinjem, ki nepremično lebdi v zraku. Iz rastlinja vznikajo velike mesojede rastline, med njimi pa lebdijo majhni krilati zmaji, ki prinašajo nože in zvezdice. Tu so še bradati Vikingi, ki iz rok mečejo grome. Ponekod naletite na majhne slovnate kolibe. Na desni se dviguje ogromen dvorec smrti, na njegovem obzidju so nanizane konice in prebodene lobanje. Med skoki po otokih boste prišli do odprtine v obzidju, ima obliko lobanje, iz očesnih duplin pa sevajo strele. Čeljusti lobanje so vhod v dvorec, spodnja čeljust pa je dvižni most. Ko se čeljust razklene, se z mostom vred spusti vikinški bojevnik in meče proti vam sekiro. Ko ga prebodete z mečem, ostane spodnja čeljust spuščena (če je to drugi vhod na vrhu dvorca). Potonite v mrak mrtvaških čeljusti in znašli se boste na vrhu gradu. Z balkona na stolpu nad vami strelja na vas visok spačen velikan. Razmesarite Vikinge na stolpih, ki vodijo k balkonu, in nazadnje prebodite velikana.

3. EGYPTIAN LEGENDS. Stojite na obrežju Nila. V daljavi so palme in sfinge. Nad kobro zvito v pesku, se dviguje veličastna piramida, ki je zvesto pričarana z luknjam, odlomljenimi bloki in črnimi vseki. Nekateri bloki so gibljivi in vas peljejo v temačne prehode, prepolne smrtnih pasti. Ko se vzpenjate po piramidi, pojdite v kratek prehod pod veliko sekiro. Ko pridete v skrajno levi položaj, preskočite konico, ki se dvigne in spušča, in se spustite. Pazite, vaša telesna teža bo obrnila križ z rezili meča, ki se vam bo zaril v glavo, če ga ne preskočite. Naenkrat se z vrha prehoda spusti visec, ki se vrti z veliko hitrostjo. Izognete se mu tako, da spremenite ravnotežje. Kij se bo umaknil in vam omogočil vzpon na vzpetino. Vzemite modri skarabej.

Vrnite se k vhodu in spet vas bo obsijala dnevna svetloba. Odkrijte nov prehod smrti, ki se začenja s spuščanjem po stopnicah pred viseči kij in sekiro, ta visi nad vami ob vsakem gibu na levo. Pojdite pod njo, ko bo na vrhu prehoda. Na koncu prehoda se dviguje plošča, ki vas bo popeljala do novega prehoda. Čakata vas preskakovanje prepada in boj s kobro, ki brizga strup. Nova plošča vas popelje v samo srce piramide. Tu so sobane poslikane s hieroglifi, v zidovih pa so skriti sveti predmeti in kipi. Po vzboklinah navpičnih prehodov se vzpenjate v nove sobane. Z mečem napadate Egipčane in jim vzamete ank, simbol večnega življenja v obliki križa. Mrtvi Egipčani puščajo tudi čelade, ki so poleg osnovnega namena daljnometno orožje, saj so poleg osnovnega namena daljnometno orožje, saj izstreljujejo strele. Po sobanah so razmetani baldahini, ukradeni iz faraonove grobnice. So v vzah s pokrovi v obliki živalskih glav, v njih pa so shranjeni faraonovo srce, možgani, jetra in drobovje. Vaze razbijte, da jih odprete. Ko jih iščete, se spustite tudi v nižje hodnike piramide, kjer prežijo mumije, željne krvi. Ko zberete vse štiri baldahine, pridete k Anubisu (bogu čuvarju mrtvih). Predstavlja ga lik šakala, ki proti vam pošilja bliske iz oči. Zraven je odprtina. Vrzite ank v odprtino in močno se bo razsvetlilo. Izvlecite modri skarabej, ki ima moč samo, dokler sveti ank. Na pritisk na FIRE se bo med vašimi in Anubisovimi očmi zableščal modrikast žarek in scvrl Anubisa. Bog vam bo zapustil modro vazo, ki omogoča zelo dolg skok, tako da lahko skočite v prehod na vrhu te sobane.

Zdaj se znajdete v mračni faraonovi grobnici, na sarkofagu se vidijo štiri vdolbine. Levo od sarkofaga so štiri ploščadi in štiri odprtine. Ko stopite na ploščad in s SPACE izpustite baldahin, se ta prikaže v vodlbini v sarkofagu, nato izgine in se pojavi v odprtini s prižganim svetim ognjem. Če bo postopek neuspešen, bo čudna glava med odprtinami pobesnela in vas bo obmetavala s kroglicami. Postopek ponovite za vsak baldahin. Ko so vsi v odprtinah in je faraonova grobnica spokojna, se bo odprla pot desno. Tam boste ugledali velikansko posmrtno masko. Spremenila se bo v bleščečo kroglico, med masko in sarkofagom pa se bo zabliskal modrikast žarek. Vi se pokažete v sedečem položaju, lahko lebdite v grobnici in iz bliski iz oči odvračate strele iz posmrtne maske. Ob zelo učinkovitem zvoku posmrtna maska razpade na svetleče se kose.

THE FINAL CONFONTATION. Drvite po vesolju. Zaradi pospeškov se zdijo zvezde kot svetleče razpotegnjene niti. V sedečem položaju lebdite in uničujete eskadrilje letečih predmetov in zle duhove. Sovražniki vam puščajo zvezdice, iz katerih sestavljate vesoljsko raketo (izstrelite jo s SPACE). Hitrost se naenkrat zmanjša in spuščate se nad kupole, stolpe in radioaktivna jezera na tujem planetu. Vključijo se obrambni mehanizmi, v zraku pa lebdijo oblaki mehurčkov. Iz dveh radioaktivnih jezer se bosta dvignila mišičasta minotavra in vas bosta obstreljevala z zvezdicami.

Oba človeka-bika razstrelite z raketami in znašli se boste v pustem vesolju. Z galaktičnimi vetrovi bo priplul gospodar groze Dameron. To velikansko, človeku podobno bitje tone v temo vesolja, nato se spet prikaže in bliski švigajo iz plamenečih očesnih duplin. Demon je videti kot velikanski zombi z zašiljenimi vampirskimi ušesi, mrliško modre barve, stalno roži z ostrimi zobmi in odpira čeljusti, na glavi pa migotajo izrastline v obliki človeških glav. Ko jih zadenete z bliski, ostanejo na njihovem mestu luknje, iz katerih švigajo plameneči gejzirji. Ko razkosate vse glave, postane Dameron ranljiv, zato se zasveti ob vsakem vašem izstrelku. Ob vesoljski bleščavi velikanska pošast eksplodira in prikaže se vila s sporočilom »YOU DEFEATED DAMERON AND HIS EVIL LEGIONS. WELL DONE, HERO. BID THEE FAREWELL TILL NEXT WE MEET.«

Roland
DIGITAL GROUP

Veliko število uporabnikov računalniških grafičnih postaj, ki z računalniki konstruirajo nove načrte in risbe, ima za končni cilj sliko na papirju. Za to, da pridejo do nje, niso dovolj le zmogljiv računalnik, monitor visoke ločljivosti in kvaliteten grafični program. Nujno potrebujejo tudi napravo, ki sliko iz računalniškega pomnilnika natančno in hitro prenese na papir. Bodisi s tušem ali s posebnimi flomastri, lahko tudi v več barvah. Delati mora hitro, dosti hitreje od najboljšega tehničnega risarja. Skratka, potrebujejo elektronski risalnik.

Elektronski risalniki so elektronsko-mehanske naprave, ki pretvarjajo digitalne računalniške signale v analogne in z njimi krmilijo elektro motorje, ti pa premikajo risalno glavo v x in y ter lahko narišejo kakršnokoli sliko.

Prvi elektronski risalnik so naredili leta 1959 v anonimnem ameriškem podjetju California Computer Products blizu Los Angelesa. Bil je okoren in zelo počasen valjčni risalnik, pri katerem je bil ves krmilni del narejen v tehnologiji germanijevih tranzistorjev. Kvaliteta narisane slike je bila približno taka, kot je slika na zaslonu EGA monitorjev osebnih računalnikov (PC). Veliko teh prvih risalnikov je prodal IBM s svojimi takratnimi računalniki IBM-3.

Dandanes poznamo več vrst risalnikov: elektrostatične, termične laserske, optične in takšne, ki rišejo s klasičnimi peresi (pen- plotters). Prav ti so med najštevilnejšimi.

Japonski proizvajalec periferne računalniške opreme ROLAND je med vodilnimi proizvajalci risalnikov na svetu. Prvi Rolandov elektronski risalnik z oznako DXY-100R je bil namenjen predvsem zapisovanju not. Kmalu sta mu sledila modela DXY-101 in DXY-800, kvalitetna risalnika, namenjena širšemu krogu uporabnikov, kasneje pa so izdelali modela DXY-880 in DXY-990 z njunimi izvedenkami (DXY-885, DXY-995, DXY-885A). Ta modela sta poleg standardnega jezika DXY-GL podpirala RD-GL (Roland graphic language), ki je popolnoma kompatibilen s HP-GL. Eden glavnih razlogov pri uvajanju jezika RD- GL kot standardnega je da praktično vsi grafični programi podpirajo format HP-GL. Tako je ta postal standard vseh grafičnih programov, kot so EPSON-OVI tiskalnik, standard pri vseh programih, ki zahtevajo ali omogočajo izpis s tiskalnikom.

Roland ima v svojem programu risalnike različnih formatov, od A3 do A0: vsi pa se odlikujejo z visokimi zmogljivostmi in dostopno ceno.

RISALNIKI SERIJE DXY

Risalniki serija so logično nadaljevanja že omenjenih modelov DXY-880 in DXY-990. So risalniki z ravno risalno površino (flat-bed) formata A3. Merijo 613 mm x 417 mm x 108 mm (širina x dolžina x višina) in so težki po 5,7 kg. Po želji jih lahko postavimo na plastične nožice pod kotom približno 60 stopinj, tako da zasedejo še manj prostora na mizi. Vgrajena imajo serijski RS 232C in paralelni vmesnik. Mikrostikala na zadnji strani risalnika omogočajo enostavno nastavljanje parametrov za prenos podatkov. Rišejo z najvišjo hitrostjo 42 cm/s, natančnostjo 0,3 % narisane razdalje in ponovljivostjo 0,1 mm.

So eni redkih risalnikov formata A3, ki omogočajo risanje risb in načrtov polnega formata A3 (432 mm x 297 mm). Podpirajo grafična jezika RD-GL in DXY-GL in so tako združljivi z večino programske opreme. Pri modelu DXY-1100 je držanje papirja urejeno z magnetnimi trakovi, medtem ko modela DXY-1200 in DXY-1300 ponujata že elektrostatično držanje papirja, kar delo z risalnikom bistveno olajša. Poleg tega so v njiju vgrajeni LED prikazovalniki, ki kažejo koordinate položaja glave v vsakem trenutku. Zelo pripravno pri digitalizaciji načrtov. V model DXY-1300 je poleg vsega vgrajen 1 megabyte vhodnega pomnilnika, tako da zelo hitro sprosti računalnik, v katerem lahko uporabnik že načrtuje drugo sliko, medtem ko risalnik še riše prvo.

Vsi trije modeli lahko samodejno izbirajo med osmimi peresi hkrati. Vanje je vgrajen tudi zmogljiv diagnostični program, s katerim lahko preverjamo delovanje elektronike. Sem spada tudi testna risba, s katero lahko hitro preskusimo kvaliteto in pravilnost delovanja risalnika.

GRX 300/400

Risalnika serije GRX sta risalnika formatov A1 (GRX-300) in A0 (GRX-400). Delata po drugačnem principu kot risalniki z ravno risalno površino, kjer se risalna glava premika v obeh smereh (x in y). Pri seriji risalnikov GRX se risalna glava premika le v eni smeri (X), medtem ko risalnik s posebnimi valjčki v drugi smeri premika papir (princip grid-roll). Prednost omenjenega načina delovanja je predvsem v večji hitrosti risanja in prihranku prostora.

Oba risalnika sta samostoječa na dveh nogah s kolesci, tako da ju enostavno premikamo. Sta precej težka (GRX-400 60 kg), to pa pove dovolj o resnosti hardvera.

Delata lahko z osmimi peresi, med katerimi avtomatsko izbirata, nameščena pa so v žarnerju na levi strani risalnika. Uporabljata lahko peresa s tušem in flomastre: kroglična peresa in taka s plastično ali keramično konico. Risalnik sam izbira optimalne parametre za vsak tip peresa (hitrost, pritisk), tako da pred začetkom dela z optičnimi senzorji razpozna tip peresa. Peresa so označena različno. V žarnerju so konice zaščitene in se ne sušijo. Parametre risanja lahko ročno spreminjamo s komandne plošče na desni strani risalnika.

Delo z risalnikom je enostavno. Vse nastavitve opravimo hitro in učinkovito, risalnik jih izpiše na LCD prikazovalniku z 2 x 20 znaki. Izbiramo lahko med serijskim RS 232C in paralelnim vmesnikom centronics, nastavljamo hitrost in format slik. Poleg tega lahko definiramo 4 uporabniške programe s posebnimi nastavitvami. Vse si risalnik zapomni tudi po izklopu glavnega stikala.

Risalnika rišeta z največjo hitrostjo 60 cm/s, natančnostjo 0,1 mm in ponovljivostjo 0,1 mm. Maksimalni pospešek risalne glave je 3G. Vdelan je vhodni pomnilnik kapacitete 1 megabyta in z možnostjo dveh prioritet risanja (pen sorting, vector sorting). Risalnik riše najprej črte, ki so blizu trenutnemu položaju glave. Na ta način lahko prihranimo tudi do 30 % časa.

SERIJA DPX

Čeprav ponujajo risalniki grid-roll nekatere prednosti (so hitrejši in zavzamejo manj prostora), imajo v primerjavi z risalniki z ravno risal-

Konsignacijske cene posameznih modelov:

Format A3	
DXY-1100	DEM 2 172
DXY-1200	DEM 2 846
DXY-1300	DEM 3 909
Format A2	
DPX-2500	DEM 11 316
stojalo DPS 250	DEM 1 316
Format A1	
DPX-3500	DEM 13.158
stojalo DPS 350	DEM 1 404
RISALNIKI ROLL	
GRX 300 (A1)	DEM 12 200
GRX 400 (A0)	DEM 14 500

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

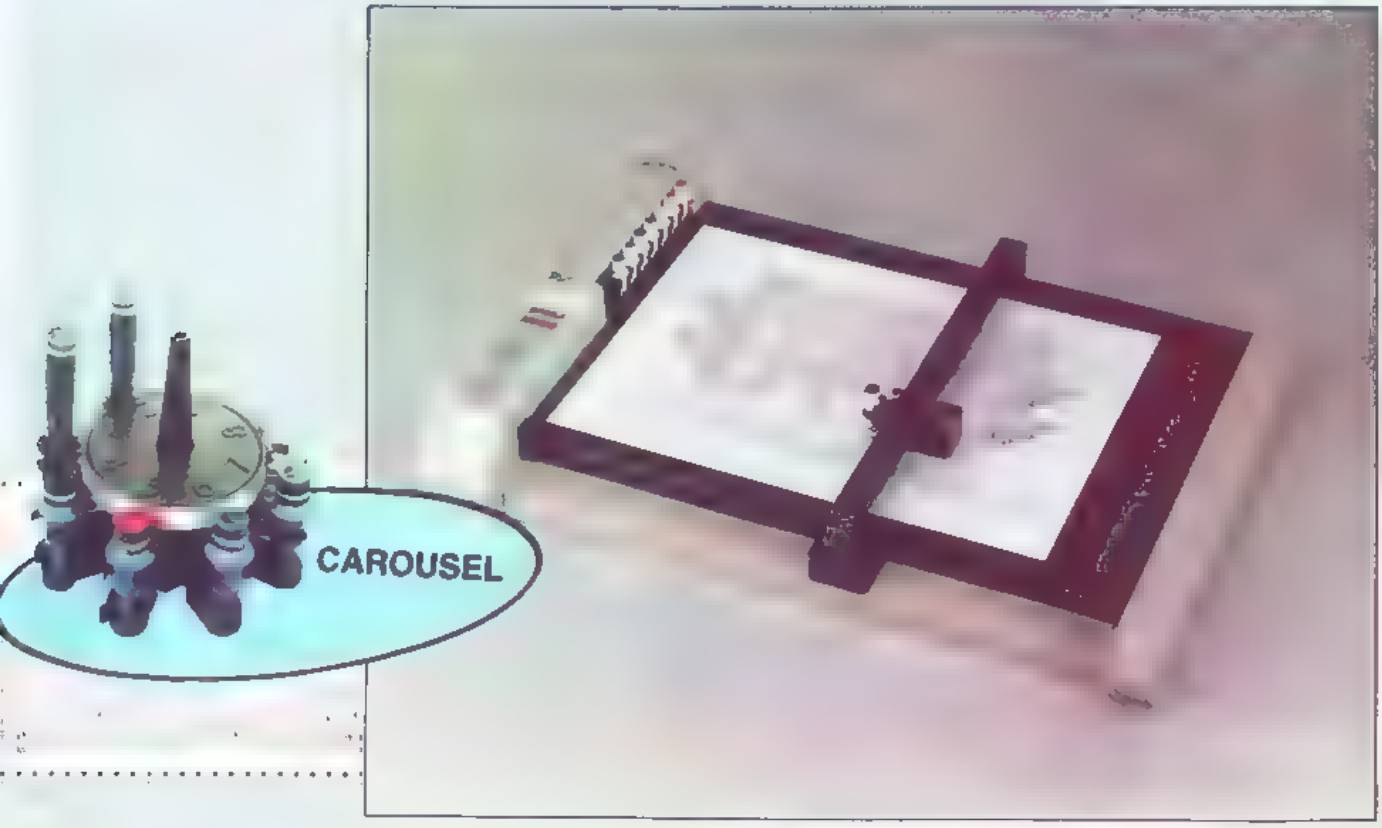
LJUBLJANA TOZD Zastopstva
Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon (061) 552-341 552-180 telex 31539

no površino tudi nekaj pomanjkljivosti na primer uporabnik ne more spremljati risalnika med delom, ker ta prehitro premika papir. Zato je ROLAND ani predstavil novo serijo risalnikov z ravno površino večjih formatov (A2 in A1), pripravlja pa tud risalnik formata A0.

Risalniki serije DPX lahko nišejo z največjimi hitrostmi 56 cm/s, risalna površina pa je narejena iz posebnega aluminijskega satovja (honeycomb) kar ji daje izjemno trdnost in odpornost proti deformacijam. Omogočajo elektrostatično držanje papirja. V njihovi notranjosti so kar trije procesorji (dva 16-bitna in en 8-bitni), 1 Mb vhodnega pomnilnika, serijski in paralelni vmesnik s samodejnim zaznavanjem načina in parametrov prenosa podatkov. Podpirajo grafična jezika RD-GL in DXY-GL.

Rišejo z osmimi peresi druge lastnosti pa so enake kot pri seriji GRX.

KVALITETNI ROLANDOVI RISALNIKI SO ŽE VEČ LET NA VOLJO TUDI NA JUGOSLOVANSKEM TRŽIŠČU PRI GENERALNEM ZASTOPNIKU AVTOTEHNI IN DISTRIBUTERJU REPRO tel: 061/552-341 552-150, fax 061/552- 563

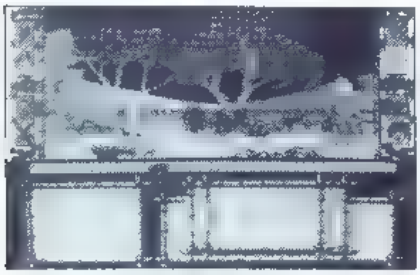


Sapiens

● arkadna pustolovščina ● ST, CPC, PC ● Loriciel ● 10/9

SAŠA KONJEVIĆ

Francoz so bodisi odlični programerji bodisi preha a o k nam njihove najboljše stvaritve (MacAdam Bumper, Prohibition, Captain Blood itn.). Sapiens vam določi vlogo neandertalca, vaša naloga pa ni da najdete čarobn prstan, in še zlasti ne, da ubijete zlobnega čarovnika ali zmaja, ki seje smrt temveč da kratko malo živite. Cilj je odvisen od značaja vsakega igralca kakšen si bo prizadeval zbrati čimveč skalpov, kak drug si ustvari harem spet tretji se trudi da udomači čimveč živali in se usposobi za izdelovanje orodja



Najpomembnejši del igre je komunikacija z liki, ki jih srečujete. Sprva se vam bo zdelo, da 30 besed, kolikor jih je na voljo, ne zadošča, kmalu pa boste odkrili, kako z njimi uresničite vse svoje zamisli, bodisi da potrebujete dekle, sobojevnika ali samo malo hrane. Liki odgovarjajo na vaša vprašanja precej smiselno, torej ni več napornega ponavljanja enega in istega, ne glede na vašo reakcijo. Če kdo kljub vašim govorom še naprej vztraja, da vas hoče zravnati z zemljo, mu zažalite dober lov (GOOD HUNTING) in pobrišite bo – naj bo še tako jezen.

Za igranje je še kako pomembna tudi opcija MAKE, s katero lahko iz malo materiala in z nekaj spretnosti naprav te orodje in priprave (npr. iz kremena FLINT, kamnito sekiro ali ost za kopje). Dosti likov bo zahtevalo mast (OINTMENT), vendar je ne dajte, pa naj vam ponujajo v zameno karkoli. Le z mastjo lahko zacelite rane, dobljene v spopadih.

Velika prednost Sapiensa je tudi popolna prožnost – vse značilnosti lika (spol, obleka, barva las, vitalnost, sposobnost komuniciranja itn.) določite sami, glasbo lahko izključite ali pa poslušate prek zvočnikov na monitorju ali na eni od desetine vrst sintetizatorjev (DX7, casio CZ itn.).

Zaradi Sapiensa se boste do go zasedeli ob računalniku, morda boste celo obžalovali, da se niste rodili nekaj deset tisočletij prej.

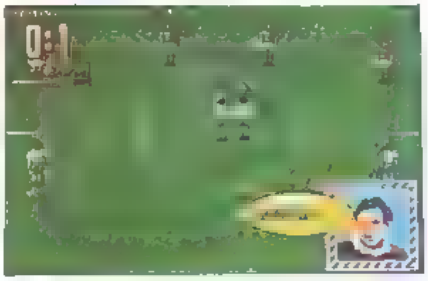
World Trophy Soccer

● športna simulacija ● C 64, ST, amiga ● Virgin ● 7/7

KRISTIJAN KOZIĆ

Če ste igrali Kick Off, bo za vas ta igra povprečna simulacija nogometa. Grafika je porazna, od zvokov se sliši le sodnikov pisk, publiko je komaj mogoče zaznati, odlična je le animacija sodnika.

V prvem meniju izberete igro proti računalniku ali prijateju in eno izmed štirih ekip (ZR Nemčija, Italija, Francija ali Španija – Francija je najboljša). Igrajo ekipe s petimi igralci in z vratarjem (kot pri malem nogometu), vsi pa črni proti belim. Igrišče (približno osminko naenkrat) gledate iz ptičje perspektive. V zgornjem levem kotu so zastave ekip, rezultat in črta za čas (5 minut efektivne igre). Tipke za C 64 so: CONTROL – levo, 2 – desno, puščica levo – dol, 1 – gor, presledek – streljanje. V vsakem trenutku lahko igro vrnete v osnovni meni s pritiskom na RESTORE.



Vodite igralca, nad katerim je puščica (?), če pa ima žogo nasprotnik, s pritiskom na FIRE prenesete kontrolo na igralca, ki je žogi najbližji. Vratarja vodite samo, ko se žoga zakotali v vaš šestnajsterec. Če sami napadate v šestnajstercu, se prikaže povečana slika od zadaj (takrat se vidi tudi slabo animirano občinstvo). Postavite se v enega izmed kotov in minimalno potiskajte FIRE – v 40% primerov boste zabili gol. Najlaže je dati gol, če ste malo bolj oddaljeni od šestnajsterca, in to s solističnim prodorom s strani. Verjetno boste izzvali penal. Med branjenjem držite pritisnjen FIRE, vratar bo udarec zagotovo ubranil.

Igrali boste proti šestim nasprotnikom: ZDA, Japonski, Mehiki, Argentini, SZ in Madžarski. Prva dva lahko premagajo popolni začetniki, za spopad z Mehiko in Madžarsko je treba nekaj znanja, proti Argentini in SZ pa potrebujete veliko spretnosti in sreče.

Po vsaki tekmi se uspešnost vaše ekipe pokaže na razpredelnici: NAME (ime vaše ekipe), WON (vaše zmage), FOR (izenačena srečanja), AGSRT (porazi), RATE (lestvica) in LEVEL (stopnja – ekipa, proti kateri ste igrali). Potem ko odigrate vseh šest tekem, ponavljate tiste, ki ste jih izgubili, dokler ne premagate vseh nasprotnikov.

Space Ace

● arkadna igra ● amiga ● Ready Soft/ Empire ● 10/10

ĐORĐIJE ZVICER
JOŽEF MAKER

Imel sem srečo, da sem igro Space Ace spoznal pred približno štirimi (!) leti. Seveda je šlo za čudežni avtomat, ob katerem se človek najprej vznemiri, potem pa se zasedi. Z besedami je nemogoče izraziti, kaj vidite in slišite, ko igrate to igro, vendar si skušajte predstavljati dovršena animacija (boljša kot v katerikoli risanki), stalne menjave kadrov, jasen in izrazit govor ob obilici zvočnih efektov.

Dolgo je Space Ace čakal, da se bo prikazal zadosti močan računalnik, ki bi mu omogočil tudi življenje zunaj konzole. Končno so naredili amigo in sanje so bile uresničene. Predelavo vendar nepopolno (približno 70% scenarija), je opravil Ready Soft. V nasprotju s pobratimom Dragon's Lair dela Space Ace tudi s 512 K, zasede pa »samo« pet disket (začetno in 1–4). Verzija, ki jo prodajajo naši pirati, je takšna, da morate izbrati neomejeno število življenj, če hočete zmanjšati možnost za »zamrzovanje« igre. Vendar zaradi tega igra ne zgubi vznemirljivosti.

Temeljno načelo pri igranju je takole: pri vsakem kadru, ko poteka animirana scena, morate ob natančno določenem času izkoristiti kakšno od petih funkcij igralne palice. Če ste vse naredili pravilno, preidete na naslednje sekvence. V nasprotnem primeru se zaslon na katerem ste bili ob življenje, ponovi. Vstavite ZAČETNO DISKETO, in ko računalnik ukaže, disketo št. 1.

Zaplet je zasnovan: Dvoje mladih, JENNY in DEXTER, tava po vesolju, ko znenada dekle pade v krempije pošastnega kapitana, ki mu ne vemo niti imena. Vaša naloga je, da kot Dexter rešite Jenny. Opomba: črtica označuje nov kader.

– Kapitan poleti z vesoljske ladje in na slepo streljа z laserjem. Palico premaknite DESNO, da se Dexter skrije za zid. Ko se kapitan napoti proti steni, pa na LEVO in takoj DOL. – Dexter se znajde na stezi, ki pelje k njegovemu plovilu. Napada ga trio satelitov. Ko začno streljati, premaknite palico NAVZDOL. Dexter se bo znova znašel ob stezi, vi pa mu s premikom palice NAVZGOR pokažite pot. S plovilom se spustite na neznano postajo. Ko se približate kupoli, premaknite palico NAVZGOR, da boste uspešno pristali.

ZAČETNA DISKETA

– Takoj ko ste se ustavili na mostu, se na vas vrže ogromen zmaj. Ko razklene čeljusti, pritisnite STRELJANJE, da ga »umirite« z laserjem. – Najprej DESNO, takoj zatem GOR, da preskočite na drugo stran.

Št. 2

Počakajte, da se ploščad dvigne, tretjič nato hitro DESNO, DESNO.

– Zmaj, ki se prikaže na stezi, se izognete z DOL, nato pa DESNO. – Ponovno mu pobegnete z DOL in LEVO. Ko vas ščipljе v noge, uporabite pištolo (STRELJANJE). Znašli se boste pred vhodom v bazo. Počakajte, da se pojavijo velikanske mačke, potem pa pobegnite z GOR. Psom se izognete s premikom palice NAVZGOR – DESNO. Odločno GOR in pse bo scvrl laser.

ZAČETNA DISKETA

Pred robotom pobegnete z DESNO – LEVO, LEVO.

Št. 3

– DESNO – Z GOR se odpravite po stopnicah. Sledi obračun s kapitanom: STRELJANJE (obramba pred udarci) – STRELJANJE – STRELJANJE, ko pa padete na zemljo: DESNO – Takoj STRELJANJE, umaknite se z DOL. – Na robu

mosta pritisnite STRELJANJE. – Nato palico suvate GOR in DOL, da se izognete kapitanovim udarcem – DESNO in DOL.

ZAČETNA DISKETA

– V drugem kadru na LEVO, da primete vrv.

Št. 4

– Z DESNO se rešujete iz leve. Kapitan se dokoplje do laserja in meri v vas. – Prvemu žarku se umaknite z DESNO. – Drugemu z LEVO. – Malo se umaknite z DESNO. Ogledalo predstavite z LEVO in se hitro umaknite z DESNO. Žarek se bo odbil in zadel kapitana. Sledi zanimiv konec, igro priporočam vsem, ki premorejo amigo, ker postavlja nove mejе zabavnemu softveru.

Fighter Bomber

● simulacija letenja ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● Activision/Vector Grafix ● 10/9

ANDREJ BOHINC

Ta dolgo napovedovana simulacija letenja je dosedaj najboljša in je v primerjavi z vsemi prejšnimi prava poslastica. V njej je dovol, akcije za tiste, ki so uživali v Afterburnerju, in ravno toliko strategije kot v Falconu.

Po uvodnem zaslonu z odlično »razbijaško« glasbo morate izbrati tip letala, s katerim boste sodelovali v zračnih bojih. Na voljo so vam:

F-111-F, ameriški lovec z uspešno rešenim problemom geometrijske zgradbe kril. Zelo dober za akrobacije v zraku in pristajanje. Njegova slabost je majhna kapaciteta oborožitve.

F-15 EAGLE, standardno razvit lovec ameriške flote. Priporočam!

TORNADO, produkt Nemčije, Velike Britanije in Italije, je verjetno najhitrejše lahko oborožено letalo na svetu. S svojim radarjem lahko let s hitrostjo 1,2 macha šest metrov nad zemljo!

F-4 PHANTOM, klasičen lovec za bombardiranje. Primeren za dolge misije. Maksimalna hitrost 2.27 macha.

AJ-37 VIGGEN, švedska verzija lovca. Dobro rabi v bojih nad neobljudenimi tereni. Maksimalna hitrost 2+ macha.

MIG-27 FLOOGER, NAPADALNA VERZIJA MIG 23. Zelo zanesljivo letalo, po moje malo prepočasno.

Da bi laže izbrali pravo letalo, si z ikono INFO oglejte podrobnejše podatke o njem. Sledi izbira tipa sovražnikovih letal. Najnevarnejša sta F-14 (zelo hiter) in MIG-31 FOXHOUND (izredno oborožen). Za vajo in začetnike je najboljši primer MIRAGE 2000.

V glavnem meniju je več opcij, vendar so nekatere dostopne šele kasneje (TACTICAL, STRATEGIC in OFFENSIVE). Vsekakor najprej uporabite ikono FREEFLIGHT. Tako preskusite možnosti svojega letala v zraku. Začetnih pozicij je več, najbolj zanimive pa so nad mestom (OVER CITY) in v okolici mosta (ABOVE BRIDGE). Predno začnete zračne manevre, se naučite pristajati z opcijo LINED UP in dotakati gorivo iz zračnega tankerja (BEHIND TANKER). Pozor: vedeti morate, da v FREEFLIGHTU letite brez orožja, torej je avion lažji in lahko izvajate razne akrobacije. V pravi misiji boste za to pač prikrajšani.

Naslednja zanimiva opcija je DESIGNER, ki vam ponuja, da sami ustvarite misijo. Najprej določite domače letališče, nato cilj, ki ga boste morali uničiti, in točko z dodatnim gorivom (REFUEL POINT). Če se vam zdi potrebno, lahko napišete še spremno sporočilo. Kar ste naredili, preverite s TEST MISSION. Opcija RECON vam prikaže tarčo in njeno okolico, ter vam pove, za kakšno vrsto tarče gre (konvoj, radarska baza, farma ...). Ko ste z ustvarjeno misijo zadovoljni, jo shranite z opcijo DISK MENU. Svoj imenik misij pregledate z ikono USER MISSIONS. Kompleksnost in stopnjo realnosti pri letenju spreminjate z ikono COMPLEXITY.

Ostane nam le še ikona COVERT. Z njo se odpravite na bojno polje v pravo akcijo. Pred poletom si letalo ustrezno oborožite ali pa to prepustite računalniku (AUTO-ARM). Natančnejše informacije o orožjih dobite z opcijo INFO. Zdaj preidete na glavni del programa.

KABINA je pri vsakem letalu drugačna, vendar se boste hitro znašli, saj so komponente pri vseh enake.

KOMANDE med letenjem so naslednje:

W – zavore, koles
U – sprememba navigacija/oborožitev
G – kolesa in/out
B – zračne zavore
1,2,3,4,5,6,7,8,9,0 – moč motorja
<RETURN> – sprememba orožja
C – CHAFF (oviranje radarsko vodenih raket)
F – FLARES (oviranje toplotno vodenih raket)

POGLEDI so zelo koristni, vsak po svoje je nujno potreben.

F1 – normalen pogled s komandno ploščo, kot smo ga bili vajeni pri vseh starejših simulatorjih letenja.
F2 – pogled brez komandne plošče (LOOK AROUND VIEW)
F3 – pogled na oborožitev letala.
F4 – pogled iz zornega kota, iz katerega vas opazuje sovražnikovo letalo (ENEMY VIEW)
F5 – pogled nazaj (REAR VIEW)
F6 – pogled na desno
F7 – pogled na levo
F8 – satelitski pogled
F9 – pogled od zadaj (zelo lepo, a nekoristno!)
F10 – pogled iz izmišljenega letala, ki leti ob vas (AIRCRAFT VIEW).

SPOPAD S SOVRAŽNIKOVIMI ENOTAMI. Za uničevanje ciljev na zemlji uporabljajte top, rakete maverick (zrak-zemlja) in druge bombe. Sovražna letala sestrelju,ete z raketami sidewinder. Merjenje v cilj z mavericko, je takole: z radarjem poiščite cilj in pritisnite BACKSPACE. Na zaslončku z navigacijo se bo pokazala povečana slika cilja. Pritisnite SPACE in raketa bo uničila cil). Streljanje z raketami sidewinder je mnogo bolj enostavno: prestavite se na oborožitev sidewinder in ko cilj pride na HUD (Head Up Display nad komandno ploščo), pritisnite tipko S.

Pazite, da ne boste preveč neracionalno porabljali orožja, kajti taktika sovražnih letal temelji na zastraševanju. Oprezajte za svojim hrbtom, če se vam sovražnik prilepi nanj, vam ni rešitve. Nevtralnih mest raje ne napadajte, saj vam bodo poslala cele eskadrile svojih letal. Ne letite previsoko, ker boste sicer izgubili kontrolo nad letalom. Ko se po opravljeni misiji vračate na letališče, pazite na hitrost pri pristajanju, drugače boste morali začeti vse od začetka.

delu zaslona so točke, vaša in nasprotnikova energija ter čas, ki vam je še ostal (na začetku vsake stopnje imate 25 enot po 4 sekunde). Na voljo so tiki udarci: streljanje – s pestjo po zobeh, desno ali levo + streljanje – z nogo v želodec, gor – skok, gor + streljanje – z nogo med skokom, gor + levo ali desno + streljanje – z nogo med skokom v zasuku. Sovražniki vas vedno napadajo v dvojicah in treba jih je nekajkrat podreti, da izginejo. Od orožja imate nož (uporabite ga lahko samo enkrat), kroglo na verigi (najboljše orožje) palice in zaboj. Zaboj pograbite z dol + streljanje, dvignite ga nad glavo in vrzite na nasprotnika z gor + streljanje. Orožje lahko sovražniku tudi odvzamete.

Na koncu vsake stopnje vas čaka pošast. Z njo boste najlaže opravili, če jo enkrat mahnete in se takoj oddaljite (postopek ponavljajte do konca).

Double Dragon II: The Revenge

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, amiga, ST ● Mastertronic ● 7/8

DAMIR DIZDAREVIĆ

Takoj ko ste osvobodili dekle Marion, je edini preživeli iz bande Črnih borcev uspel, da je s svojo magijo oživila vse druge. Banda je ponovno ugrabila Marion in jo takoj ubila. Bratje morajo pohiteti, da Marion oživijo, še preden strohni. Liki so veliki in lepo izrisani. Glasba se spreminja na vsaki stopnji, igrata lahko dva igralca. (Pred začetkom pritisnite številko 2.)

Igro začnete v vojaški bazi s helikopterji, skladišči itn. Vsaka stopnja je v bistvu enaka, spreminjata se le ozadje in zahtevnost. V spodnjem

Footballer of the Year

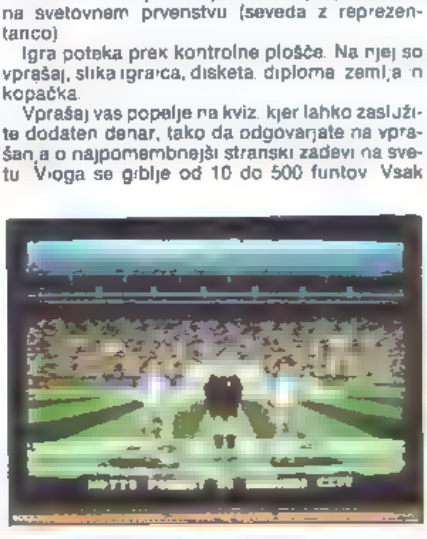
● športna simulacija ● amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC ● Gremlin ● 8/8

VLADIMIR ZORIĆ

Po pravilu, da mora vsaka uspešna igra imeti tudi nadaljevanje, je Gremlin poslal na trg novo verzijo starega menežerja. Po lepem uvodnem zaslonu in običajnem postopku z vpisovanjem imena izbiranja, zahtevnostne stopnje (1–9) in ekipe, ki jo vodite, je dodana izbira reprezentance, ki jo lahko trenirate. Seznam ekip je precej obsežen, uvrščeni so največji angleški klubi, nad njihovo sestavo pa imate popoln pregled, ker lahko zamenjujete imena in tako uvrstite naše igralce. Poleg sodelovanja v angleški ligi se zdaj lahko pomerite v kakšnem evropskem pokalu, superpokalu ali na svetovnem prvenstvu (seveda z reprezentanco).

Igra poteka prek kontrolne plošče. Na njej so vprašaj, slika igralca, disketa, diploma, zemljo in kopačka.

Vprašaj vas popelje na kviz, kjer lahko zaslužite dodaten denar, tako da odgovarjate na vprašanja o najpomembnejši stranski zadevi na svetu. Vloga se giblje od 10 do 500 funtov. Vsak



napačen ali pravilen odgovor pomeni zadetek ali spodrsljaj vaše ekipe na terenu. Po zadetku lahko poberete denar ali se poskusite še v enem krogu.

Če kliknete na igralce, lahko odnehate ali pogledate statistiko o svojih uspehih, doseţkih v pokalu in porazih.

Diploma vam omogoča, da kupite prestopno karticO, s katero lahko prehajate iz kluba v klub, seveda pa se morate pogajati z vodstvom tiste ekipe.

Globus je za podatke o sami ekipi, športni pripravljenosti in sodelovanju na turnirjih, kopačka poţene tekmo, disketa pa vam omogoča nalaganje in snemanje pozicije in tekme.

Ukvarjate se lahko tudi z drugimi dejavnostmi (odprete športne prodajalne, verigo trgovin ...), da zboljšate gmotno stanje kluba. Igra vam daje tudi močnejši vpliv na sam potek tekme, tako da lahko razvijete taktiko, ki jo poznejše uporabite na terenu (prikaţe se karta z razporedom igralcev in pozicijami ţoge). Na igro gledate iz ptičje perspektive, vendar je pogled dosti slabši kot pri Kick Offu.

Ker se igra po »angleškem« načinu točkovanja, je zelo pomembno, da na vsak tekmi doseţete čimveč golov, kajti včasih je razlika v golih odločilna. Prizadevajte si, da obdrţite kontinuiteto dobrih iger, saj se bo to poznalo pri morali igralcev, gledalcev in sponzorjev, kar pomeni večji priliv denarja za vaš klub. Vedno kupujte najboljše igralce, ker se to najbolj obrese pri učinkovitosti na terenu ali (pre)prodaji kakšnemu drugemu klubu.

Take 'em Out

● arkadna igra ● amiga ● Artronic ● 8/9

ALEKSANDAR VARGA
ALAN DIZDAREVIĆ

Postavljeni ste v vlogo pripadnika posebnih enot. Prvi so kvalifikacije v streljanju v tarče na strelišču. Streliva ne porabite preveč (2–3 naboje na vsako tarčo)! Digitaliziran glas vas obvešča o začetku in koncu serije strelov. V treh serijah morate zbrati 12 000 točk. Če doseţete več kot 14 000 točk, si prisluţite priznanje.

Ko opravite na strelišču, izberete orodje: puško, mitraljez, bazuko ali bombo. V nekaj sekundah zveste, kaj ste. Z miško premikate tarčo in streljate v teroriste, ki se prikaţejo na oknih in vratih, včasih pa iz smetnjaka ali drevesne krošnje. Če zadenete talce, če se občasno prikaţejo, se vam zmanjša energija. Ko porabite streliVO, se igra za kratek čas ustavi in vidite, kako vaš junak nabija orodje.

Naslednja disciplina je streljanje na glinaste golobe. Potrebnih vam je več kot 5600 točk.

Na drugi stopnji se znajdete na opuščenem naftnem polju. Prikazuje se helikopterji in ljudje z raketnimi nahrbtniki. Teroristi se skrivajo za sodi in vrečami s peskom. Tu bo potrebno nekaj več truda. Čaka vas še eno streljanje na golobe.

Na tretji (najteţji) stopnji se znajdete v opuščeni zgradbi, v kateri je parkiran tank. Najbolje je, da si izberete mitraljez in bazuko. Nevarno je uporabiti bombo, ker je tam sod s TNT. Na koncu vas čaka medalja in vse se začne znova.

Fallen Angel

● arkadna igra ● C 64, amiga ● 7 Screen ● 7/7

HRVOJE KARALIĆ

Na večja pomanjkljivost te povprečne igre (v njej imate v vlogo pripadnika rdečih baretk, ki mora »očistiti« neka, podzemnih ţeleznic) je enoličnost nasprotnikov. Napadajo vas pokvarjenci, moţaki v črnih usnjenih jaknah s palicami, zaporniki s palicami, zanemarjeni rokerji, k večje sučejo noţe in mladeniči v rumenih majicah, ki odlično brcajo v ljudi.

Vi jim vračate z enako mero: poleg skoka počepa in drugih običajnih gibov zmorete tole: FIRE + gor = udarec z nogo iz skoka, FIRE + gor + smer = udarec z nogo v obraz z sto,ečega poloţaja, FIRE + smer = udarec s pestjo, FIRE + dol + smer = spotikanje. Pobere te lahko tudi noţ, ki izgine, brţ ko vas udari sovraţnik.

1. LONDON. Opazujete nočno panoramo parlamenta in Big Bena nad svetleče se Temzo, medtem ko pristajate na letališču Heathrow. Druga scena kaţe vlak podzemne ţeleznice, popisan z grafiti in reklamami, kako se ustavlja na postaji Woodside. Stopite na peron in se spustite v spopad s pokvarjenci. Ko pridete do konca postaje, se vrnete pred vlak in se znajdete v vagonu z raztrganimi sedeţi in popisanimi vrati. Ko pridete do konca vlaka, se lahko odločite za naslednjo postajo, na kateri vas bo voznik izkrcal (vse so na videz enake). Uganiti morate, na kateri je zastava, ki jo morate vzeti (to je največkrat Kentish Town). Z zastavo se vrnite na vlak in izberite Euston. Tam vas čaka navdezno blagohoten hipi z okroglimi naočniki, ki igra kitaro. Če se mu preveč približate, vas bo namahal s kitaro. Pretolcite ga po nogah iz bliţnje razdalje in zgrudil se bo.

2. PARIZ. Zda, si ogledujete bleščečo konstrukcijo Eifflovega stolpa, medtem ko vaše letalo pristaja na letališču Charles de Gaulle. Zgradba je v ţivo modrih in rdečih tonih, novost pa so zaporniki s palicami. Postaja je osem. Na postaji Nation vas pričaka ena blondinka, ki meče noţe.

Igri posebno zamerim to, da so postaje kljub zgodovinskim imenom v vsakem mestu enake. Za povrh, če izgubite ţivljenje na drugi stopnji, se vrnete na prvo. Igra ima sicer tri stopnje (domnevam, da je tretja stopnja New York).

Steel Thunder

● vojna simulacija ● C 64, ST, amiga ● Accolade ● 9/9

DOMINIK LENARDO

Vaša naloga je, da kot tankovski kapitan razbijete glavni štab sovraţnikovega oporišča. V vsakem trenutku lahko prevzamete vlogo kakega drugega člana posadke (mitraljezca, voznika ali topničarja).

V spodnjem delu zaslona je kontrolna tabla (ta se spreminja, če zamenjate vlogo), v zgornjem delu je odprtina, skoz katero spremljate akcijo. Mitraljezec in topničar imata zraven odprtine še napravo z mušo, ki spominja na periskop. Tank je oboroţen s topom, za katerega imate na izbiro pet vrst granat (vsaka ima svojo moč in domet), nato z mitraljezom in s teţkim 30 mm mitraljezom (sam mu profesionalno pravim odpirač za konzerve). Ko se znajdete v navzkriţnem ognju, lahko izstrelite dimne granate in se začasno umaknete pred sovraţnikom. Pri igranju je nujno poznati vse komande, teh pa je veliko, zato po dimo po vrsti.

S pritiskom na tipko »4« se boste znašli v vlogi voznika. Na tem zaslonu lahko uporabite tele tipke: »puščica v levo« – start tanka, »1« – zaganjanje motorja, »2« – infrardeči filter, »clr/home« – priprava dimnih granat, »insdel« – nameščanje kovinskih pokrovov na odprtine tanka.

S pritiskom na tipko »5« ste v vlogi topničarja in uporabljate tele tipke: V – stabilizator za tankovsko cev, H – hidravlično obračanje kupole (hitrejše kot ročno), M – računalniška kontrola streljanja, N – filter periskopa (da lahko vidite skoz dimno zaveso), »<« – infrardeča muha, »>« – povečava cilja na sistemu muhe, F1 – plinske granate (samo če stojite in ste jih prej pripravili), F3 – prehod s topa na mitraljez, F5 – merjenje oddaljenosti od tarče, F7 – izbiranje topovskih granat, tipka Commodore – vključitev in izključitev drugih članov posadke.

S tipko »6« preidete v vlogo mitraljezca. S tipko »Z« lahko izstrelite dimne granate, tipka »C« pomeni hidravlično premikanje kupole, »CRSR gor/dol« – pogled topničarja ali mitraljezca, »CRSR levo/desno« – orodje, ki ga uporabite (top ali 30 mm mitraljez (po tem sistemu lahko merite in streljate s topom, ko ste v vlogi mitraljezca).

Druge komande so: 7 – povzročena škoda, 8 – kolčina streliva in število zadetih sovraţnikov, 9 – karta, na kateri so vaša in sovraţnikova oporišča.

Cilj dosţete tako, da nanj poloţite kriţec in pritisnete streljanje (zdaj bo kriţec začel trepetati). Ko ste v vlogi mitraljezca ali topničarja, lahko ukaţete vozniku: 0 – vozi naravnost, 2 × 0 – vozi proti cilju (mesto na karti označeno s kriţcem), »+« – pribliţaj se tarči, »–« – kroţi, »£« – vozi vzvratno. Ko na mitraljeţčevo mušo namestite objekt, lahko s tipko RETURN vprašate topničarja, kaj je to.

Motili vas bodo sovražnikovi tanki oklepni transporterji metalci raket, pehota bunkerji itn. Tanki so najnevarnejši, nanje streljajte s topovi prav tako na bunkerje. Druge sovražnike lahko uničite z navadnim a.i s 30-mil metrskim mitraljezom. Ko zadenete cil, v pravo točko, vas bo topničar pohvalil z «GOOD SHOOT«. Še naprej streljajte v isto točko dokler cil,a ne uničite.

Igra je izvirna in realna. spremlja jo fenomenalen zvok (ves čas se v daljavi slišijo zamolkle eksplozije in zvoki bojev). Ko zadenete sovražnikov tank, se ta zaustavi, ko ga zadenete drugič, se iz njega valita ogen, in dim. Sadisti mu lahko nameni,o še en dobro pomerjen udarec, da ga raznese do konca. Igro krasi veliko podrobnosti tank se trese. če hitro peljete po neravnem svetu, mitraljez trza. medtem ko strelja drugi člani posadke vam pošiljajo duhovita sporočila. Zares sijajna simulacija, ki je doslej nismo videli v C 64. Če se vam bo zatikalo, mi pišite na naslov F. Supila 21, 54515 Orahovica.

Chambers of Shaolin

● borilna igra ● amiga spectrum. C 64, CPC, ST, PC ● Thalion/Grandslam ● 8/9

VLADIMIR ZORIĆ

V svojih vzhodnjaških igrah so se mnogi grebli za legendo o starodavnem samostanu Shaolin na Kitajskem. Grandslam se je tako odločil da izda prvo svojo borilno igro za 16-b tnike, in ni se ušteli. V nasprotju z igrami ki so bile omejene le na pretep, je treba tu pokazati tudi nekaj spretnosti, kajti najprej je treba opraviti trening in oblikovati lik ki ga boste vodili. V praksi to pomeni da boste moral napravit karakterni disk (kot v igrah FRP) in se s tem lastnostmi spustiti v boj z na večjimi mojstri borilnih veščin.

Trening sestavlja šest vaj torej šest prostorov Shaolina. Pred samo vajo boste spoznali podatke o nastanku vsake od njih in o njihovih legendah.

Prva se imenuje SI ZHI BAN. Ste na terasi s svojim učiteljem ki drži gorjačo. Spoda, sta meniha za napad in vašo obrambo. Cilj je, da zdržite čimveč napadov svojega učitelja nikar ne dopustite da vas zadene desetkrat. Uporabite skok (palica gor) in počep (palica dol). Pot vas vodi v drug prostor in k vaji SI ZHI ROU LIANG. Z vseh strani vas napadajo krogle in sekire, ki se jim morate izogibati. Lahko si pomagate tudi s saltom. Tretja vaja se imenuje SI ZHI JUN SI in vas povede pred kitajski z d. Cilj te vaje je preveriti vašo sposobnost za ravnotežje. saj morate zdržati čim dlje na brunih, ki jih premikajo vaši kolegi.

Najzanimivejša je četrta vaja. Ste na ploščadi proti kateri prodira voda. Edina rešitev je da s kroglo trikrat zadenete sekiro, ki bo premaknila pokrov. Kroglo zadevate z nogo. pazit morate. da vas ob vrnitvi ne udari v glavo. Uporabite gumb in palico premikajte navzgor.

Predzadnja in zadnja vaja sodita v tip igre déjà vu. V prvi morate raztreščiti čimveč desk. tako da palico silovito prit skate evo-desno, v zadnji pa se znajdete na mostu, s katerega je treba odstraniti ognjene lonce. Grafični del te igre je vedarle boljši od večine ger te vrste.

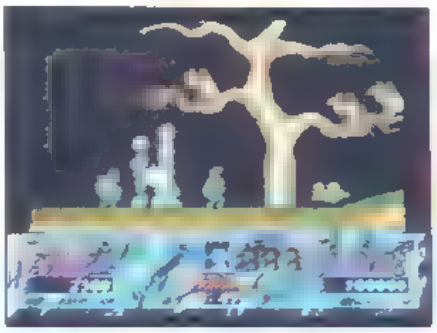
Po končanem treningu posnemite karakterni disk (verzija za amigo, lastnikom C 64 tega ni treba) in se pripravite na končne preskušnje. Boji potekajo v mestu, na tržnici, pred mestnim obzidjem... Če želite hitro končati igro. največ uporabljajte udarec z nogo iz pokleka (dol + gumb).

Ghouls 'n' Ghosts

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● U. S. Gold ● 8/9

FEDOR LEHOCKI

Spet ste v deželi okostnjakov lobanj in različnih nakaz. Da, to je uradno nadaljevanje igre GHOSTS 'N GOBLINS. Igra je dobra in lepo izdelana, grafika pa je še boljša kot pred tremi leti. Sestavljajo jo tri e deli, ki se nalažijo vsak posebej. Večino zasiona zavzema sama akcija. v spodnjem delu pa so ž vljenja (za začetek štiri) točke, orožje, k ga trenutno imate (prinašajo ga okostnjaki) in čas treh minut.



PRVI DEL. pokopališče. Pojdite na desno (D). med potjo preskakujete nagrobnike. Ko pridete k ptici, se vzpnite po stopnicah. malo počakajte in ptica bo odletela. Pojdite dol in D. Naleteli boste na dve ptici. Sklonite se počakajte in ptici bosta odleteli. Še pogumno D, preskočite nagrobnik, vendar pazite na rastlino, ki meče krogle. D in pod rezilom (izognite se ga, ko se dvigne). Pojdite v tej smeri in na eteli boste na ptice. Izognite se jim tako, da se sklonite. D in pojdite mimo rezila, spet skočite pod rezilom. Prišli ste do mostu. pojdite čez, nato D, dokler ne pridete do dežja. Mimogrede ga preidite in se izogibajte malim tornadom (s preskakovanjem ali sklanjanjem). Zdaj D vendar se pazite nekakšnih bitij,, ki mečejo krogle. D in prišli ste do stopnic. Vzpnite se. D, spet se vzpnite. Ugledali boste žensko. Spustite se in se spet povzpnite.

Ženska bo izginila. Na levo, povzpnite se po estvi, D padajte dokler ne pridete do drevesa. D, ubijte viteza.

DRUGI DEL. jasa. Kot v prvem delu samo D do mostov (pazite se lobanj,). Pojdite čezje pri tem se izogibajte luknji. D, tu vas čaka ptica (ubijte jo, ker vam lahko pozneje dela velike težave). Spet D. Zdaj ste pri luknjah v tleh ki se ne vidijo. Ko padate v luknjo, pritisnite tipko za premor (C 64), pr prav te palico za skok, nato jo spet pritisnite in že ste na prostem. Ko preskočite še zadnjo luknjo, naletite na stebre, ki se dvigajo nad zemljo (ne skrbite samo dva sta). Postojte tik ob stebrih in skočite. Zdaj samo D in tu je rastlina ki bruha krogle. Uničite jo in pojdite D. Dele tal preskakujete tako kot stebre. Tako dejate dokler ne pridete do rastline. Ker je malo više skočite in streljate med padanjem. To ponovite dvakrat. Skočite na njeno mesto in pojdite samo D. Prišli ste do zmaja. Ubijte ga, vendar se pazite krogel ki jih meče (lahko streljate nanje).

TRETJI DEL. gibljiva ploščad. Pazite se velikanskih pošasti, ki prihajajo z različnih strani. Premikajte se navzgor, na vrhu se izognite taki pošasti in pojdite D. Zdaj vas napadajo nekakšne žoge. Uničite jih. Klub vsem prizadevanjem nisem prišel dlje.

Poleg omenjenih nasprotnikov so na teh stopnjah motilci.

OKOSTNJAKI - uničite jih, saj če se vas dvakrat dotaknejo, vam odvzamejo življenja (ta izgubljate kot v prvem delu – prvič pridete ob oklep, drugič pa umrete). Okostnjaki prinašajo glinaste vrče, v katerih sta orožje ali palček. Orožja nikar ne menjajte, pa čke pa zbirajte.

Nekakšni krožci s krili – ravnajte enako kot z okostnjaki.

Skrinje nikar jih ne odpirajte. ker iz njih lezejo čarovniki in v vas meče okrogle.

Beverly Hills Cop

● arkadna igra ● amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC ● Tynesoft ● 7/7

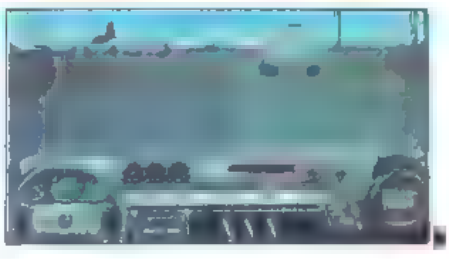
DARIO SUŠANJ

Ni mi jasna politika softverske hiše. ki je založila to igro. Dobiček od prodaje bi bil vsaj za 30 odstotkov večji. če bi se igra pojavila obenem s kakim filmom iz serije BHC. Če se kaj spoznam na gnil. Zahod tam kupce verjetno privlačijo s slikicami Eddieja Murphyja.

Prva stopnja ni kaj posebnega. Znajdete se v nekakšnem skladišču v katerem se morate nekako prebiti do izhoda. Pri tem vas bo ovirala prava množica pripadnikov neke bande. Čim večkrat uporabite mali magnum, saj vaše strelivo tudi sicer ni omejeno. Tu in tam bodo naleteli na fanatike, ki bodo agodno metali TNT pred vaše noge. TNT se boste znebili tako. da nanj streljate (!!!), vendar pazite da se ne znajdete v bližini, ko eksplodira. To stopnjo bo zlahka obvladal vsak. ki je vsaj enkrat igral Renegade ali kaj podobnega.

Na drugi stopnji greste v mercedes in se poskušate znebiti nekega tovornjaka, za kar imate na voljo minuto in 59 sekund. Ta stopnja je poenostavljena simulacija vožnje. Ni prestavljanja in podobnega ni pa vam treba dosti. da ugotovite, da je kmiljenje mercedesa katastrofalno. Tovornjaka se rešite tako. da streljate nanj natančno takrat ko se znajde pred vami. Stvar otežujejo tudi to, da so drugi vozniki precej nesramni (prehitevajo v ovinkih, vozijo mimo po desni itn – ali je možno, da se ta del dogaja v Jugi?). Ko zletite s ceste - kar se vam bo dogajalo precej pogosto - imate le 9 sekund časa. da se vrnete.

Naslednjih stopenj ne bom opisoval, saj potem igra ne bi bila zanimiva. Animacija je pov-



prečna. Odlično grafiko boste ugledali le v premoru med dvema scenama. Igro uvaja odlična melodija AXEL F (napisana s Soundtrackom), ki pa se brez razloga prekine nekje na sredi! Verjetno je to maslo p ratov.

Day of the Viper

● arkadna pustolovščina ● ST, amiga, PC ● Accolade ● 7/8

SVETA PETROVIĆ

Ta najnovejša Accoladeova igra se po marsičem razlikuje od vsega, kar ta firma predstavlja v zadnjem času, to ga n nič drugega kot poskus oživiti žanr labirintnih iger še iz časov ZX 81. Klub temu da ima ta verzija, razumljivo, zboljšano grafiko, da je hitrejša in mnogo bolj zaokrožena, jo »odlikujejo« pomanjkljivosti njenih predhodnic.

Zgodba se dogaja okrog ne posebno pomembnega tipa z imenom GAR (Genetic Android Race). Ustvarjen je bil kot prototip umetnega človeka, ki opravlja vsa nadležna dela, ki ih drugi ne bi, pri tem pa se ne pritožuje. V začetku je bil ta znanstveni podvig zelo uspešen, vendar se je Gara otila »robotska migrena«, zaradi nje pa je, čisto ponorel. Posrečilo se mu je ustanoviti celo androidsko armado in odločil se je, da bo dv gnil roko nad svoje ustvarjalce in vse človeštvo. Po tem bi se da o sklepati, da je GAR nekakšen daljni Frankenstejnov sorodnik?!

Čez čas so GAR in njegovi tovariši osvojili kompleks obrambnih baz združenja Sončne lige. Nekaj je bilo treba ukreniti, da bi preprečil d vjanje pošasti. Rešitev je ponudil projekt Nexus. Zasnovan je na četah močnih napadalnih

androidov, imenovanih Viper,i, ki jih prek da jinske kontrole krmilijo izvežbani operatorji.

Kar slutite že, da ste prav Vi izbrani, da postanete eden od njih. Vaša naloga je, da spravite V perje v bazo in ponovno aktivirate obrambni računalnik. Na Viperjevem prikazovalniku so dva monitorja in več ikon. Najpomembnejši so desni monitor, ki prikazuje prostor 3D v labirintu pred vami, kurzor, s katerim manipulirate s predmeti, in muha, ki se prikaže le, ko je vključen laser. Naslednji pomemben prikazova nik avtomatsko izrisuje karto labirinta, kakor se premikate.

Ta je še nekaj pomagal da se laže znajdete koordinate nadstropij, in kažipoti, ki so v veliko pomoč, ker so labirinti v vseh nadstropjih popolnoma enaki. Na voljo je še dosti druge opreme, ki jo sestavljajo vitalne komponente. Neprijetno je to, da je med obračunom lahko zadeta kakšna komponenta sistema. S tem izgubite tudi opremo, zato morate priti do rezervnih de ov.

Energij,o izgubite, če stopite na mino ali naletite na sovražne androide. Pogosto vas napadajo zahrbtno in izstrelju,ejo cele šaržerje, medtem ko se vi obračate k njim. To je v nasprot,u z bojno etiko, če o njej sploh lahko govorimo!

Sovražnikov ni lahko spremeniti v kup kovine, ker so samo nekatere točke na njihovih »telesih« neodporne za vaše strele.

Preden lahko prevohljate maloštevilne sobe morate najti prepustnice, ki odpira,o vrata in so kodirane z različnimi barvami. Veliko prostorov ni pomembnih, je pa nekaj takih, kjer so centri za popravila, komunikacije, energijo in zavarovanje. Za to, da bi izkoristili vse, kar vam te sobe ponuj,ajo, morate imeti modu e, s katerimi aktivirate sistem. Ti moduli so razt,reseni po hodnikih z drugim koristnimi stvarmi, kot so energijski dodatki al nov,šči.

Ena najbolj bistrih rešitev v igri je uporaba desnega gumba na miški. Ko spravite puščico na katerikoli predmet in pritisnete na gumb, se bodo na prikazovalniku za obvestila prikazale vse pomembne informacije o tem predmetu. To je izjemno koristno, ko se znajdete v sobi, prepolni raz,ičnih aparatov, ki so v resnici popolnoma nekoristni.

Vsa igra temelji na raziskovanju nadstropij. To ni najbolj zabavno, pa tudi ne lahko, če upoštevamo, da ima vsaka od petih zgradb prav toliko nadstropij. Med nadstropji se vozite z dvigali, ki so precej zvito skrita, zato vam bo vzelo dosti časa, preden boste napredovali. To vel,a tudi za premikanje z zgradbe na zgradbo v kapsulah, ki so za,ožene.

Kakorkoli, igra je zelo tvegan poskus vrnitve na staro v tem času, ko so igre tako dobre. Zdolgočasilo vas bo premikanje po enoličnih hodnikih in zbiranje maloštevilnih predmetov, zato boste to povprečno zamisel kaj hitro pozabil.

Swords of Twilight

● igranje vlog ● ST, amiga ● Free Fall/ Electronic Arts ● 8/8

SVETA PETROVIĆ

Pri prvem stiku s to igro boste opazil podobnost z dvema klasikoma. Prva podobnost je s serijo programov Ult ma po tem, da prostor, v katerem se premikate, gledate iz ptičje perspektive, in po tem, da je pogovarjanje z drugimi liki dobro izpeljano. Drugič, igra spominja na Gauntlet po tem, da omogoča neodvisno premikanje nekaj likov po grafni sceni.

Poglavitni cilj igre je prisvajanje mečev Shamba,e brez kakšnih posebnih dodatkov in zapletov. Način, po katerem boste to dosegli, pa je novost. Doslej je en igralec kontro ira več likov v igri, zdaj pa imate pri,ožnost, da denimo tri,e igralci vodijo tri like. To izredno poveču e interakci,o.

Če izberete tak sistem, se boste lahko družili ali med seboj uničeva i, če pa izberete samo eno osebo, bo druga lika vodil računalnik.

Približno dve tretjini zaslona sta razdel,en na štiri dele. Trije od njih predstavlja,o vsakega od akterjev s sliko, imenom in podatki o razpoloženju. Ostanek teh oken je navadno prazen, razen kadar dobivate sporočila o fizičnem stanju likov. Tudi četrti del je prazen, razen kadar srečate kakšen lik NPC (računalniški), čigar opis se bo prikazal.

Vse to omogoča, da se grafni prostor prikazuje le v osrednji tretjini zaslona. Pogled na zemljo in v notranjščino prostorov je standarden, od zgoraj. Vsak lik hodi naoko i neodvisno, premikanje je preprosto animirano, počasne,e hodi le ran,eni član družbine. Igra je razdeljena na nekaj različnih svetov, ki so si podobni po naravi, razlikujejo pa se po prebivalcih in magij,i. Drug svetovi so dostopni skoz vhodna vrata, ki vodijo na Mavrično pot. Ko se znajdete tam, zbirate svet (vhodna vrata), v katerega boste šli. Vhodna vrata so različnih barv in jih varuje,o zmaji.

Bo, poteka tako, da usmerite svoj lik proti sovražniku, gumb držite pritisnjen. Koordinacija je pomembnejša kot hitrost. Tudi tukaj se uporablja dosti magije, v družbino lahko uvrstite čarovnice, čarovnike, pd., od katerih ima vsak nekaj posebnosti. Če uporabljate magijo, se energij,a porablja po načelu, čim bolj zapletena je magija, več gre energij,e. S tipkovnice vnašate imena in sestavine magije, k jo že ite uporabiti.

Za igro treh igralcev sta potrebni dve palic tretji igralec pa ukazuje s tipkovnice. Čeprav vsak vodi svoj lik neodvisno, skupine ni mogoče preveč razbiti in vsi tr je liki morajo biti v vidnem polju. Tisti, ki gre iz tega prostora, se ne bo mogel premikati, dokler ga ne dohitita druga dva. Vsak lik izbira z menija različne opcije, npr. pogovor, jemanje, puščan,e predmetov ali spreminjanje razpo ožen,a. To je zelo pomembno pri pogovoru z neodvisnimi liki. Če se sovražno obnašate do prijateljskega lika, si samo zmanjšate možnosti za dobivanje podatkov, nasprotna možnost, da ste prijateljsko razpoloženi do sovražnega lika, pa je zelo nevarna.

Kadar igrate samo z enim likom, bodo drugi člani družbine, ki jih vodi računalnik, največkrat posnema i vaše razpoloženje, vendar to ni pravilo! Premikanje vaših sopotnikov, ki jih vodi računalnik, je prav tako nerodno, saj, se včasih zaletavajo z glavo v zid zraven vrat, skoz katera ste pravkar šli, ali pa napadejo pošast, pred katero ste se namenili pobegniti! Zatorej morate imeti vsaj malo smisla za vodenje »krdela«.

Na koncu zapišimo še, da se nad igro ne boste navdušili že na samem začetku, do gočasje pa bodo pregnala srečanja s prikaznimi s tega sveta in iz onstranstva.

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bra ce. Prosimo, upoštevajte navodila.

● Z dopisnico (ne po telefonu!) nam sporočite, kaj pripravljate. Počaka te na naš odgovor. Rezervacija opisa velja en mesec.

● Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 64 znakov) je omejena. Arkadna igra največ 2, simulacij,a arkadna pustolovščina največ 3, pustolovščina največ 5. Obvezno tipkajte z dvojnim presledkom in samo na eni strani lista.

● Objavljamo samo karte, narisane s črnim.

● Pošljite nam številko svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni). Honorar pričakujte konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.

● Honorar za objavljeno tipkano stran je 30–50 dinarjev.

Uredništvo

Mr. IVICA MIKEC

PREDSTAVLJAMO VAM EURO '92

Program, ki bo oživil vaš PC

Sodobno pisarniško poslovanje vsiljuje nove standarde in zahteve zaposlenim, s tem pa tudi programom, ki jih ti uporabljajo. Cilj je seveda opraviti čim več dela s čim manj napora. Ni več dovoj, da imaš kakšen program za urejanje besedila ali kakšno bazo podatkov. Zdaj so iskani programi, ki čim bolj olajšali delo vsakemu uporabniku ter pretok informacij in zamisli med uporabniki, ki se ukvarjajo z istim projektom, pa tudi med samimi programi.

Euro '92 je prvi domač program, ki precej pomaga pri doseganju tega cilja (Euro je kratica za Elegantna Uporaba Računalniških Orodij). Še več, je eden prvih na svetu, ki to počne drugače od prejšnjih. Euro namreč ni niti integrirani program niti školjka DOS, hkrati pa ima lastnosti obeh. Euro je integrirano delovno okolje. Njegova integrirana baza podatkov omogoča celo začetniku, da si naredi novo bazo. Uporaba je lažja kot pri DBU v Clipperju ali Assistu v dBaseu. Njegov del za poročila (Report) omogoča enostavno oblikovanje cirkularnih pisem in tiskanje nalepk. Vsi podatki iz baze se brez težav prepisujejo v obliko ASCII, seveda za nadaljnjo obdelavo z drugimi programi. Sodelavcem, ki jim želite kaj sporočiti, ni več treba puščati prilepljenih listkov, ampak to opravite elektronsko. S Koledarjem se dajo načrtovati roki, kar poslovnim ljudem (in drugim) zagotovi, da ne pozabijo kakšnega pomembnega datuma. In če potrebujete kakšen hiter izračun, je tu še kalkulator. Skratka, zelo velik, raznovrsten in zlahka dosegljiv potencial, ki vam ga bomo skušali predstaviti.

Euro '92 dobite na treh disketah formata 5,25" in zmogljivosti 360 K. Prvi dve sta namenjeni za instalacijo, tretja pa za deinstalacijo. Navodila so kratka in jedrnata (program vas med delom sam vodi in je za uporabo dejansko enostaven, tako da navodila niso potrebna). V prihodnji različici (avtor **Zlatko Tratar** marljivo dela in vsake toliko ponudi novo različico) bodo tudi navodila, dotlej pa vam bo na voljo help (pomoč), ki bo v prihodnji verziji postal občutljiv za kontekst (context-sensitive).

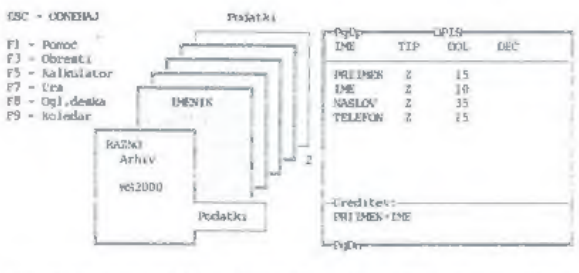
Za delo z Eurom je potrebna oprema: IBM PC/XT/AT, PS/2 ali kompatibilen računalnik s trdim diskom, 540 K RAM, DOS 3,3 ali višji. Podprta je mreža Novell Netware. Instalacija je kratkotrajna in enostavna. Morate se samo odločiti, na kateri disk boste program naložili (možno je tudi instaliranje v mrežo, v tem primeru je ciljni disk F) in v katerem disketniku je instalacijska disketa, skoz vse drugo pa vas bo vodila instalacijska rutina. Edino, kar morate narediti ročno, so spremembe v AUTOEXEC.BAT (dopolniti je treba path in določiti spremenljivke environment) in v CONFIG.SYS, ki bodo programu omogočile enostavno izvrševanje ukazov. Instaliranje je nekoliko drugačno, če želite z Eurom '92 delati v mreži Novell, vse pa je do podrobnosti razloženo v navodilih. Ko končate instalacijo, program izpiše, ali je vse v redu, ali opozori, da je treba opraviti še kakšne priprave. Deinstalacija je prav tako enostavna in spet je vse opisano v navodilih.

Uporaba programa Euro '92

Če hočete začeti delati z Eurom '92, se morate prijaviti pod kakšnim imenom. Skupaj z imenom morate vpisati geslo, pod katerim boste delali (če morebiti pozabite geslo, se prijavite z imenom uporabnika GLAVNI, ki lahko spremeni geslo kateregakoli uporabnika). Tako ločite podatke po področjih, kar pomeni, da se datoteke uporabnika A ne pomešajo z datotekami uporabnika B. To je prvi korak k uvajanju reda v računalniku. Ko to opravite, ste v programu Euro '92.

Vse delo programa temelji na pisarniškemu delu. Če si zamislimo vsako posamično opravilo (datoteke s podatki, ki jih je treba obdelati, in programe, s katerimi to izvajamo) kot goro papirjev, ki bi jih denimo morali zlagati v fascikle, pomeni vsak od teh namišljenih fasciklov posebno delovno področje. V Euru '92 uporabnik sam določi, kaj naj bo v posameznem fasciklu oziroma katero delovno področje naj fascikel pokriva. S tem je storjen tudi drugi korak k lahki uporabi računalnika, saj se delovna področja posameznih uporabnikov ločijo.

Ko se znajdete v enem izmed fasciklov, lahko začnete uporabljati katerega od osnovnih delov programa (delo s podatkovnimi strukturami, notranji programi, cirkularna pisma in arhiv). Prav tako imate vedno na voljo dodatne (lahko jih imenujete tudi pomožne) dele Eura '92, to pa so funkcija help, oglasna plošča, izračunavanje obresti, koledar, kalkulator in ura.



Podatkovne strukture

Podatkovne strukture so pravzaprav strukture baz podatkov, kakršne smo navajeni opazovati pri delu s programoma dBase ali Clipper. Euro '92 je tu precej več kot standardni CREATE in MODIFY STRUCTURE ali DBU (čeprav se lahko zdi drugače, ker je te strukture lahko izdelati ali jih po lastnih željah spreminjati), ne rabi zgolj za vnašanje, spreminjanje ali brisanje podatkov (čeprav lahko dela tudi to). Vnesene podatke namreč enostavno urejate po želenih merilih (sortirate), izpisujete s tiskalnikom, kopirate (v celoti ali delno), pregledujete, iščete, seštevate (seveda numerične podatke) in podobno. Strukturo podatkov zlahka prepišete v obliko ASCII ali vključite v katerikoli progrma za urejanje besedil. Tu gre pravzaprav za majhno bazo podatkov, ki jo lahko uporabite za kakršenkoli namen, za katerega sicer rabijo baze podatkov (od adresarjev poslovnih partnerjev naprej), za vse to pa ni treba razviti posebne aplikacije.

Sama baza podatkov seveda ni dovolj. Če jo hočete uporabljati, mora biti povezana z zunanjim svetom. Vse podatke iz baze je mogoče prenesti v nadaljnjo obdelavo. Besedilo, napisano s katerimkoli programom za urejanje besedil, se lahko poveže s podatki iz baze. Poleg tega je prav enostavno narediti cirkularna pisma (okrožnice). Ker oblikujete njihov format po želji (od 1 do 72 vrstic), niste omejeni na standardne dopise, temveč lahko naslavljamo naslavljate pisemske ovojnice in vabila, izpolnjujete virmane in podobne obrazce, skratka,

vse, kar sodi med običajna »papirnata« pisarniška opravila. Spričo Eura '92 lahko pozabite na dolgotrajno prenašanje podatkov v WordStar MailMerge ali kakšen podoben program.

Notranji programi

Iz Eura '92 lahko pokličete katerikoli program, proces ali ukaz DOS v okviru računalnika ali mreže. Tu se Euro '92 obnaša kot školjka DOS in dela praktično vse: kliče aplikacije (od vaših lastnih do WordStara, Lotusa ali dBasea) za vašo uporabo, kopira datoteke (COPY) in izvaja druge ukaze. Vsaki od teh nalog lahko dodaste krajši opis, tako da si ni treba zapomniti imen programov – prepoznavanje pa je enostavno. Prav tako ni treba posebej paziti na imenike (to je, kje so programi shranjeni) niti na sintakso morebitnih naprej pripravljenih ukazov.

Euro '92 pri izvajanju zunanjih aplikacij deluje inteligentno, tako da vam je na voljo ves pomnilnik vašega računalnika! Za tiste, ki so tehnično bolj podkovani, bomo povedali, da je to urejeno s tehniko swap (ko program prestavlja svoje dele iz pomnilnika na disk in nazaj), ki je pred postala zelo priljubljena na Zahodu.

Arhiviranje podatkov

Ena od najpomembnejših zadev v računalništvu je zavarovanje podatkov pred delnim ali popolnim uničenjem. Zato je v Euro '92 vdelana funkcija Arhiv, ki omogoča shranjevanje vseh želenih podatkov na diskete. Še več, v Euro '92 lahko vnašate podatke iz denimo dBasea ali WordStara. Z redno uporabo te funkcije se boste zavarovali pred izgubo dragocenih informacij, vse to pa brez kakršnegakoli znanja o programu za rezervne kopije (BACKUP) in njegovi uporabi.

Funkcija help

V vsakem trenutku lahko dobite pomoč s pritiskom na običajno tipko – F1. S pritiskom na ustrezno črko pa znotraj te pomoči izbirate posebna področja.

Oglasna plošča

Oglasna plošča je funkcija, s katero se je v poprejšnjem delu srečal le malokdo med nami v kakšnem programu, saj so posebnosti tako imenovane delovne skupine (workgroup) razmeroma nove tudi na Zahodu (edini tovrsten program, katerega delovanje smo spoznali, je WordPerfect Office). Takle bi bil videti enostaven opis oglasne plošče: tu lahko puščate ali sprejemate javna ali zasebna sporočila. Če to funkcijo uporabljate, ko dela Euro '92 v mreži, je to pomemben korak k sodobnemu uradu in večjemu pretoku informacij, s tem pa tudi produktivnosti. Sporočila lahko puščate, tudi če niste v mreži, ko dela z istim računalnikom več uporabnikov, vendar takrat prednosti oglasne deske niso tako očitne (razlog več, da v vašem podjetju razmislite o nakupu Novella).

Sporočilo kakšnega drugega uporabnika (seveda je zagotovljena tajnost zasebnih sporočil) boste po prijavi k delu dobili na zaslon. Tedaj lahko sklenete, ali ga boste zbrisali ali ne. Najdaljše trajanje posameznega sporočila je 30 dni.

Obresti

Prepričani smo, da je bila ta funkcija (z njo se obračunavajo revalorizacijske in realne obresti za katerokoli časovno obdobje) lani ena od najpogosteje uporabljanih med vsemi strukturami uporabnikov. Tistim, ki se ukvarjajo z ekonomijo, pa bo zanimiva tudi v prihodnje.

Koledar

Koledar je neskončen in omogoča enostavno pregledovanje po dnevih, mesecih ali letih. Na določen datum je mogoče »obesiti« opombe, s tem pa dobite rokovnik.

Kalkulator

Vdelani kalkulator je zelo enostaven. Ima le štiri matematične operacije in spomin, je pa zato vedno pri roki. Zelo je koristen za računanje v ekonomskih aplikacijah.

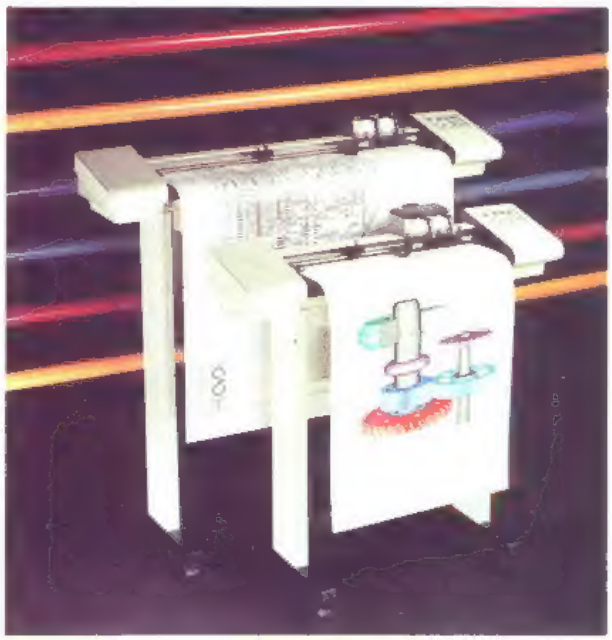
Ura

V Euro '92 je vdelana tudi ura oziroma točen čas, da vam ni treba neprestano gledati na svojo uro.

Kot smo že dejali, je Euro '92 po zasnovi izviren program. Oppravila, ki jim je namenjen, postorite z njim zlahka, tako da je v rokah izkušenih uporabnikov močno orodje. Ker je narejen s poudarkom na enostavnosti in prijaznosti ter brez strokovnih izrazov in drugih zapletenih zadev, za njegovo uporabo ni potrebno nikakršno predznanje, tako da ga bodo vzljubili tudi začetniki (zanje je naravnost idealen). Pri tem uporabnika ne moti in ne omejuje, temveč mu dopušča, da eksperimentira, s tem pa povečuje svoje znanje in moč. S tem ko Euro '92 spremlja moderne razvojne smeri, ne pomeni koraka naprej k Evropi 1992, temveč je korak pred njo. Autor Eura '92 je lahko ponosen na svoje delo, saj je to, kot pravi propagandno reklamni geslo zanj, veselje za uporabnike.

Informacije:
MIKRO ADA
Parmova 41,Ljubljana
tel: (061) 329-353
fax: (061)328-887

HOUSTON INSTRUMENT
A DIVISION OF AMETEK



RISALNIKI
REZALNIKI
GRAFIČNE TABLICE
SCANERJI
CAD SISTEMI
SERVIS

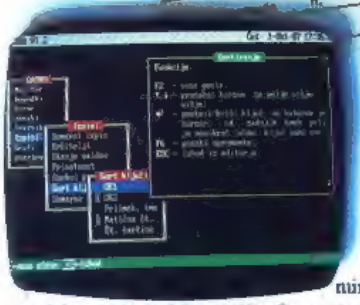
30 LET IZKUŠENJ

NAJVIŠJE HITROSTI
VRHUNSKA KAKOVOST
VISOKA RESOLUCIJA
VELIKA NATANČNOST
VGRAJENI OPTIMIZERJI
VSI FORMATI

POOBLAŠČEN ZASTOPNIK ZA JUGOSLAVIJO

CSI

CSI D.O.O.
Vodnikova 8
61000 LJUBLJANA
tel: (061) 552-140



Za podjetja, ki lahko svoj čas uporabijo pametneje, smo razvili sistem za računalniško evidenco delovnega časa CHECK.09 Paket je namenjen celovitemu, ažurnemu in sistematičnemu informiranju o delovnem času na sodoben, avtomatiziran način. Omogoča vse oblike delovnega časa (drseči fiksni, turnusni) in poljubne kategorije prisotnosti oz. odsotnosti (službena pot, vojaške vaje, privatni izhod, plačane nadure, redni letni dopust, itd.). Delovnemu kolektivu je omogočena izbira urnika za vsakega delavca posebej in s tem najbolj ustrezen režim prisotnosti, kar je s sistemom žigosnih kartic praktično nemogoče. CHECK.09 nudi možnost optimalne izbire delovnega časa in sproten vpogled v saldo ur. Pri drsečem delovnem času to prinese več svobode pri planiranju dela, brez zamudnega računanja ur.

Predstavitev CHECK.09:

- Mreža registrirnih terminalov.
- Število evidentiranih oseb omejeno samo z zmogljivostjo računalnika
- Prikazovanje tekočega salda in osebnega sporočila ob registraciji
- Do sto različnih (tedenskih) urnikov ter neomejeno število različnih turnusov (kombinacij urnikov). Prazniki.
- Drseči in fiksni delovni čas.
- Sumarno poročilo o delovnem času v obliki, primerni za nadaljno obdelavo (osebni dohodki).
- Sprotni vpogled v vse podatke in popolnoma interaktivno delo s sistemom menujev, oken in več različnih specializiranih urejevalnikov podatkov ter ON-LINE-HELP z vedno aktualnimi navodili za hitro učenje in učinkovito delo.
- Monitor registracij.
- Vodenje osebnih podatkov za potrebe recepcije.
- Zaščita vseh podatkov pred neavtoriziranimi posegi in zlorabami s sistemom gesel in pooblastil.
- Zaščita in ohranjanje integritete registriranih podatkov.
- Podrobna uporabniška dokumentacija s primeri uporabe.

Mikrohit.
računalništvo & inženiring

Zahtevajte dodatne informacije in demo disketo!

Titova 6, 61000 Ljubljana, telefon (061) 215-042, 215-062, 215-087, 215-328, 210-520, telex 31360 hit yu, telefax 215-110

TOP PRINTS

LX 400

LOW COSTS

TO NI DESET ZAPOVEDI, AMPAK DESET RAZLOGOV ZARADI KATERIH JE VREDNO KUPITI TISKALNIK EPSON LX 400

1. TISKALNIK EPSON LX 400 je 9-igličnі matrični tiskalnik formata A-4
2. Maksimalna hitrost tiskanja je 180 znakov v sekundi
3. Vgrajen ima paralelni vmesnik
4. Vgrajen ima vlečni traktor
5. TISKALNIK EPSON LX 400 ima vgrajen izbor jugoslovanskih znakov
6. Lahko ga kupite v dinarski prodaji
7. Ob dobri kvaliteti je tudi cena ugodna – samo 5.453,00 din
8. Ker imate zagotovljen kvalitetni servis in tehnično podporo
9. TISKALNIK EPSON LX 400 lahko kupite v vseh prodajalnah AVTOTEHNE ali na prodajnih mestih večjih Avtohetninih partnerjev
10. Preprosto zato, ker je nujno, da imate ob dobrem računalniku tudi dober tiskalnik

EPSON

vabimo vse, ki se zanimate za nakup tiskalnika ali drugih izdelkov iz EPSONOVEGA ali ROLANDOVEGA programa, da nas obiščete ali pokličete po telefonu.
Naslovi: AVTOTEHNA, Ljubljana, Celovška 175, tel. 061/552-150
Poslovalnice MK Veletrgovine, Birostroj Maribor, Mladinska knjiga, KIP Ljubljana, ZO TKS Ljubljana

TISKALNIK EPSON LX 400 – veliko ime, zanesljiva kvaliteta

avtotehna

Ljubljana TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150, teleks: 31639
telefax: 061-552-563